

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ - ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ

На правах рукописи

АРШАКУНИ КОНСТАНТИН ВАРСОВИЧ

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ГЕНЕЗИСА И ДИНАМИКИ МАЛЫХ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность 08.00.13 – Математические и инструментальные
методы экономики

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель -
кандидат экономических наук
Ершов Э.Б.

Москва
2005

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕНЕЗИСА И ДИНАМИКИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	15
1.1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ФИРМЫ КАК ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА В КОНТЕКСТЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	16
1.1.1 Неоклассическая теория фирмы.....	16
1.1.2 Институциональная теория фирмы	18
1.1.3 Эволюционная теория фирмы.....	20
1.1.4 Предпринимательская модель фирмы	22
1.2 ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ДИНАМИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ	24
1.2.1 Эволюция фирм отрасли.....	24
1.2.2 Исследования динамики предприятий.....	26
1.2.3 Оценка влияния государственной помощи на динамику предприятий.....	39
1.3 НОВЫЕ АСПЕКТЫ ГЕНЕЗИСА И ДИНАМИКИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, РАССМАТРИВАЕМЫЕ В ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЕ	42
ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНОВЛЕНИЯ И ДИНАМИКИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. МОДЕЛИ ИХ ГЕНЕЗИСА И ВЫЖИВАЕМОСТИ	48
2.1 МИКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ГЕНЕЗИСА НОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	49
2.2 НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ.....	57
2.3 ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОМОЩИ НОВЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ НА ИХ ГЕНЕЗИС И ДИНАМИКУ	60
2.4 МОДЕЛИ ВЫЖИВАЕМОСТИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ТЕСТИРУЕМЫЕ ГИПОТЕЗЫ	69
2.4.1 Модель выживаемости Эванса и Жовановика (ЕJ- модель).....	69
2.4.2 Модель выживаемости предприятий на базе человеческого капитала (НС - модель).....	72
2.4.3 Гипотезы EJ- и НС-моделей выживаемости предприятий. Комбинированная модель	75
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА МОДЕЛЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ НАЧАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕЗИСА И ДИНАМИКИ МАЛЫХ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	79
3.1 ОПИСАНИЕ ДАННЫХ	80
3.1.1 Общая характеристика программы «Система Информации о Новых Предприятиях»	80
3.1.2 Сфера опроса и календарь программы SINE 98	83
3.1.3 Используемая подвыборка исследования.....	85
3.1.4 Описание основных переменных анализа	88
3.2 ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ГЕНЕЗИСА НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ТЕСТИРУЕМЫЕ ГИПОТЕЗЫ	92
3.2.1 Эконометрическая модель.....	93
3.2.2 Индивидуальная функция правдоподобия и метод оценки параметров модели	97
3.2.3 ГНК -симулятор. Симуляции индивидуального вклада в функцию правдоподобия	98
3.2.4 Процедура оценивания	101
3.2.5 Тестируемые гипотезы модели и выбор объясняющих переменных уравнений модели	102
3.2.6 Результаты оценивания модели и их интерпретация.....	106
3.3 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	116
3.3.1 Непараметрический анализ выживаемости новых предприятий.....	117
3.3.2 Модель динамики численности занятых на новых предприятиях.....	119
3.3.3 Эконометрическое моделирование выживаемости новых предприятий.....	137
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	151
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	155
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	167

Введение

Во многих странах растет понимание важности роли малых и средних предприятий для обеспечения стабильности в экономике. Именно малые и средние предприятия создают ту производственную основу, на которой функционирует и развивается вся экономика.

В свете глобализации мировых экономик и ускоряющихся темпов роста научно-технического прогресса неизбежные процессы рождения, смерти и обновления элементов существующей производственной структуры экономики привлекают пристальное внимание. В некоторых отраслях происходит сокращение числа предприятий, в других происходит его резкий рост. Такие изменения зачастую происходят неравномерно как на уровне отраслей, так и на уровне регионов. В этой связи, для обеспечения сбалансированного экономического роста, стабильной динамики основных макроэкономических параметров промышленно-региональная политика представляет особый интерес. Но для оптимизации данной политики необходимо принимать во внимание закономерности отраслевой динамики, проявляющиеся на микроэкономическом уровне. Таким образом, исследование эволюция предприятий в настоящее время приобретает все большую важность.

Безусловно, из всех вопросов индустриальной динамики, наибольший интерес представляет исследование демографии новых предприятий, так как по своей природе они являются создателями двух важнейших в общеэкономическом плане позитивных эффектов: повышение конкуренции и увеличение занятости, о которых будет сказано ниже. К примеру, во Франции на протяжении последних пяти лет в среднем ежегодно создается 214 тысяч новых предприятий. Эти предприятия дают рабочие места от 400 тысяч до полумиллиона рабочих мест только в год своего создания. В 1998 году, например, новые предприятия сгенерировали 463 тысяч рабочих мест, 226 тысяч были созданы самозанятыми лицами, а 237 тысяч составляли наемные рабочие места [118].

Один из принципиальных вопросов исследования функционирования новых предприятий заключается в исследовании условий их генезиса и развития, в исследовании факторов, их обуславливающих. Но, зачастую процесс генезиса новых предприятий сопряжен со *сложными взаимосвязями между исследуемыми величинами*, что мешает применению канонических эконометрических методов для их анализа. Еще одним существенным препятствием анализа может являться отсутствие статистических данных, которые позволили бы реализовать эмпирическое исследование.

Исследование генезиса и динамики новых предприятий представляет существенный интерес и с практической точки зрения. Речь идет об оценке, улучшении и создании программ государственного стимулирования процессов возникновения и развития новых предприятий. Дело в том, что во многих странах (например, в США, Германии, Великобритании, Франции и России) осуществляется ряд государственных мероприятий, направленных на стимулирование становления новых предприятий.

Во Франции, в частности, одним из таких механизмов является государственная помощь различным категориям безработных, создающим свои собственные предприятия¹. Подобный механизм привлекает целым рядом позитивных аспектов. Во-первых, уменьшением уровня безработицы за счет самозанятых, во-вторых, снижением выплат пособий по безработице, и, в-третьих, нельзя пренебрегать положительным эффектом, связанным с увеличением численности наемных занятых на подобных вновь возникших предприятиях. Тем не менее, безусловно, подобные программы требуют существенных затрат на их реализацию, и возникает естественный вопрос оптимизации подобных программ. В этом свете, обретает особую значимость разработка моделей генезиса и развития новых предприятий. То есть, для анализа и улучшения существующих программ помощи новым предприятиям

¹ В частности, речь идет о программе ACCRE (L'Aide aux Chômeurs Createurs ou Repreneurs d'Entreprises) – программе помощи безработным создателям новых предприятий.

необходимо понимать экономический механизм их влияния на начальный капитал.

В России правительство взяло курс на поддержку и развитие малого и среднего бизнеса. Принят ряд законов в налоговой сфере, которые значительно облегчают работу малых предприятий. Как показывают исследования Всемирного Банка и ЦЭФИР, улучшение делового климата в период 2001-2003 гг. можно наблюдать на основании, как субъективных мнений предпринимателей, так и качественных показателей [7]. Опросы, проведенные ЦЭФИР, показывают, что издержки по открытию своего бизнеса сократились благодаря упрощению процедуры регистрации. Также фирмы тратят меньше времени на получение лицензий, отчасти потому, что количество лицензируемых видов деятельности уменьшилось, а минимальный срок действия лицензий увеличился. Уменьшилось также количество инспекций, равно как и время, затрачиваемое на прохождение этих процедур. Наконец, серьезное улучшение произошло в области налогового администрирования, во многом благодаря новому закону об упрощенной системе налогообложения для малого бизнеса, введенному в действие в 2003 г. (см. также [1] и [5]).

Несмотря на улучшение делового климата, бурный рост малого предпринимательства не наблюдается. Это обусловлено тем, что многие очень важные проблемы, которые препятствуют развитию малых предприятий, еще не решены. В частности они касаются проблем коррупции и излишнего регулирования. Регистрация новой фирмы в половине случаев занимает более недели, что превышает законодательную норму в пять рабочих дней. Также больше половины всех «штрафов», уплаченных милиции, по признанию предпринимателей-респондентов, не были основаны на официальном шкале, то есть были взятками [7]. Таким образом, фундаментальные проблемы неэффективности государственных институтов (см., например, работу В. М. Полтеровича [15]) также являются одним из первостепенных тормозов на пути генезиса и развития малого предпринимательства в России.

С другой стороны, недостаточно исследована теоретическая часть вопроса, касающаяся прогнозирования ожидаемого влияния изменений институциональной среды малых предприятий, а также эффекта от различных программ государственной помощи малому бизнесу. Для осознания существующих проблем и выработки их комплексных решений моделирование генезиса и становления малых предприятий приобретает особое значение. В диссертационной работе делается акцент на процессы становления и динамики *малых* новых предприятий². Дело в том, что процессы возникновения и эволюции крупных новых предприятий существенно разнятся по сравнению с малыми бизнесами. К примеру, для крупных предприятий гораздо более важна их финансовая структура, организационно-правовая форма и структура собственности. Для малых предприятий, по всей видимости, одним из ключевых факторов, обуславливающих их эволюцию, является человеческий капитал (предпринимательский потенциал) их создателей и имеющийся у них объем финансовых средств для развития бизнеса.

Как показывают многочисленные исследования, например, Агарвала и Горта [18], первоначальные параметры генезиса нового предприятия являются важнейшими в объяснении их последующей рыночной динамики. С другой стороны, при создании программ помощи зарождающимся инвестиционным проектам, при разработке критериев выбора целевых групп, принимать во внимание можно только наблюдаемые начальные параметры рождающегося проекта. Таким образом, первостепенным целями при создании моделей генезиса новых предприятий является моделирование взаимосвязей между основными исследуемыми параметрами проекта и оценка влияния начальных характеристик, в частности, различных типов государственной помощи. На основе результатов оценки моделей генезиса можно будет создавать модели динамики новых предприятий с гибкой эндогенной структурой объясняющих переменных.

² Под малыми предприятиями в диссертационной работе подразумеваются предприятия с незначительным числом занятых, приблизительно меньше 50 человек.

Прикладное эконометрическое исследование ограничено имеющимся в наличии данными, а в современных опросах по предприятиям большинство переменных представлено категориальными переменными, которые, как правило, взаимосвязаны друг с другом. Следовательно, при оценке структурных моделей с гибкой корреляционной структурой со сложным взаимодействием эндогенных переменных, представленных категориальными (или бинарными) наблюдаемыми величинами, возникает потребность в использовании симуляционных методов оценки³. Данное диссертационное исследование свидетельствует о том, что на текущий момент, данный подход реализуем и должен приобретать все большую популярность в ближайшем будущем.

Залогом эффективности любой экономической системы является конкуренция. Именно она создает стимулы к инновациям, как в сфере готовой продукции, так и в сфере производства, к повышению качества продукции, снижению издержек производства, поиску более эффективных способов реализации продукции, поиску новых способов организации производственного процесса. Уровень конкуренции в экономике является одним из ключевых показателей эффективности функционирования экономической системы.

Каждая новая возникающая фирма, предприятие, каждая новая хозяйствующая единица, при прочих равных условиях, увеличивает уровень конкуренции. Так как любая возникающая фирма, предлагающая на рынок некоторый товар или услугу, даже не пионерного характера, пусть даже с ценами, несущественно отличающимися от цен фирм-конкурентов, вносит внешнее влияние на структуру спроса и, соответственно, предложения, как на рынке благ, так и на рынке факторов производства. Таким образом, процесс возникновения нового предприятия можно анализировать с точки зрения

³ То есть при моделировании систем уравнений с эндогенными категориальными переменными и коррелированными случайными возмущениями в уравнениях системы, возникает необходимость вычисления многомерных интегралов, для которых численные методы либо чрезвычайно сложны, либо отсутствуют. Таким образом, для их аппроксимации необходимо прибегать к симуляционной технике оценивания (Simulation-Based Estimation) (см., например, работу Стерна [126]).

изменений на рынке готовой продукции, подвижек на рынке факторов производства, а также взаимодействия этих двух основных рынков. Воздействие на рынке готовой продукции оказывается в основном на фирмы, находящиеся в данной отрасли, в данном районе: новая фирма предлагает блага, которые являются субститутами для благ уже существующих фирм. При этом может происходить как изменение структуры потребления индивидов, так и изменение структуры транзакционных издержек.

Тем не менее, нельзя забывать о потенциальном косвенном влиянии возникающих новых предприятий на другие предприятия и связанных с ним отраслей, которое, например, может быть вызвано изменением структуры расходов потребителя. Возникновение новых благ или услуг индуцирует уменьшение потребления других благ или услуг. Например, создание нового торгового центра рядом с местом жительства потребителя может привести к сокращению транзакционных издержек данного потребителя, и, как результат, способствовать увеличению потребления. Так развитие банковских услуг и финансовых услуг с использованием Интернета позволило снизить транзакционные издержки, что, в конечном итоге, оказало положительное влияние на потребление.

Возникновение новых фирм оказывает существенное влияние на рынок факторов производства - повышается спрос на факторы производства, на сырье, капитальные средства, и, главное, растет спрос на труд. Таким образом, возникновение нового предприятия, при прочих равных, оказывает позитивное влияние - стимулируются рынки капитала и труда: увеличиваются инвестиции, создаются новые рабочие места, уменьшается безработица [37-46]. По свидетельству ряда эмпирических работ, рабочие места в новых фирмах сохраняются в течение более продолжительного времени, чем новые рабочие места в уже существующих фирмах [42].

Из-за ускоряющихся темпов НТП, увеличения относительного объема капиталоемких производств в структурах развитых экономик происходит относительное уменьшение уровня занятости. Поэтому поддержание

стабильного уровня занятости является одной из центральных проблем практически любой современной экономики.

Тем не менее, нельзя исключать из анализа возможное отрицательное влияние на занятость - вновь создающиеся предприятия могут являться причиной гибели уже существующих предприятий. Но, такая смена предприятий происходит естественным путем селекции более эффективных, более конкурентоспособных предприятий, приводя к повышению общей эффективности функционирования экономики.

Основная **цель** исследования состоит в разработке, апробации и эконометрической оценке моделей генезиса и динамики малых новых предприятий на базе французских данных, в рамках эндогенной структуры начальных параметров зарождающихся инвестиционных проектов.

В этой связи в рамках настоящего исследования были поставлены следующие **задачи**:

- с использованием работ российских и зарубежных авторов, по проблемам генезиса и эволюции предприятий, выделить нерешенные, рассматриваемые в данной диссертации вопросы индустриальной динамики;
- разработать модификацию неоклассической модели генезиса новых предприятий, реализуемую в рамках эмпирических данных и учитывающую основные особенности альтернативных подходов;
- сформулировать и протестировать гипотезы относительно влияния различных типов государственной помощи на генезис и динамику новых предприятий;
- выдвинуть и протестировать гипотезы о характере влияния факторов, обуславливающих формирование начальных условий становления новых предприятий и их последующую эволюцию в контексте учета влияния размеров начального капитала на выживаемость и динамику занятых на новых предприятиях;

- сконструировать и оценить модели генезиса и динамики новых предприятий, учитывающие эндогенность начальных условий инвестиционных проектов.

Объектом настоящего исследования являются малые новые предприятия.

Предмет исследования – условия генезиса и процессы рыночной динамики малых новых предприятий.

Теоретической и методологической основой исследования послужили известные работы авторов по экономической теории и индустриальной динамике, в том числе публикации К. Эрроу, Г. Б. Клейнера, Д. Аудреча, Т. Махмута, Т. Бейтса, В.Л. Макарова, В.М. Полтеровича, Г. Беккера, Р. Кресси, З. Коуза, А. Шаститко, Т. Дюна, М. Робертсона, Л. Самуэльсона, Д. Эванса, Б. Жовановика, П. Жероски, Р. Жибрата, Д. Хольтса-Икина, Дж. Мата, П. Португала, Р. Шмалензи, а также работы по эконометрическим методам, в частности по симуляционным методам оценивания, таких исследователей как Д. МакФэдден, Дж. Джонстон, В. Грин, Дж. Хекман, П. Руд, Т. Ланкастер, Дж. Жевеке, М. Кинэ, С. Стерн, В. Хаживасилиу.

Методы исследования, использованные в диссертации, базируются на комплексном подходе к изучению явлений и закономерностей, определяющих специфику изучаемого объекта. В качестве инструментов исследования использовались качественные и количественные методы обработки информации, методы сравнительного анализа, современные эконометрические методы, базирующиеся на симуляционном подходе к оцениванию.

Информационную базу исследования составили статистические данные французского Национального Института Статистики и Экономических Исследований (INSEE), в частности анкета SINE (Système d'Information sur les Nouvelles Entreprises - Система информации о новых предприятиях), которая содержит уникальные *индивидуальные* данные об условиях создания и рыночной динамике малых новых предприятий. А также данные, опубликованные в периодических изданиях, электронных средствах

информации, монографии и труды российских и зарубежных ученых и материалы научных конференций.

Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем:

- с использованием имеющихся теоретических представлений о процессах становления и динамики новых малых предприятий, а также результатов эмпирического анализа адекватности основных предложенных и применявшихся до настоящего времени моделей, выделены альтернативные точки зрения по рассматриваемому кругу вопросов и проблемы, возникающие при конструировании и оценивании эконометрических моделей эволюции малых предприятий, используемых при анализе обоснованности соответствующих теоретических позиций;
- разработаны модификация концептуальной неоклассической модели генезиса нового предприятия и обобщенная модель выживаемости предприятий, комбинирующая предположения моделей Эванса и Жовановика (EJ-модель) и Кресси (Human Capital или HC-модель);
- разработаны, оценены и верифицированы с использованием данных анкеты SINE98 оригинальные эконометрические модели формирования начальных условий и рыночной динамики новых предприятий, позволившие протестировать обобщающие гипотезы относительно характера влияния государственной помощи (субвенций и налоговых льгот) на генезис и рыночную динамику новых предприятий;
- предложена и реализована ранее не описанная в литературе методика решения проблемы эндогенности исходной финансовой структуры инвестиционных проектов по отношению к последующей рыночной динамике;
- впервые в отечественной практике микроэконометрических исследований проведено оценивания моделей с помощью современных симуляционных методов, а именно с помощью GHK –

симулятора, при большом числе используемых индивидуальных (не сгруппированных) наблюдений, реализующее продвинутый инструментально-структурный подход.

Практическая значимость работы. Разработанные модели динамики новых предприятий с различными эндогенными видами государственной помощи представляют интерес с точки зрения оценки эффективности различных типов государственной помощи новым предприятиям. Несмотря на то, что эмпирическая часть исследования реализована с использованием французских данных по новым предприятиям, имеются основания полагать, что общая, логическая структура моделей генезиса и динамики новых предприятий, а также методы оценки их параметров являются по своему характеру универсальными и могут быть адаптированы для анализа становления и эволюции новых предприятий в Российской Федерации, при условии наличия соответствующей статистической информации и обоснованного выбора характеристик, с помощью которых выделяются анализируемые когорты предприятий и характеризуются условия их функционирования. Этот вывод основывается на адаптивности предложенных эконометрических методов, а также на инвариантности к страновой специфике предложенных методологических и концептуальных моделей становления и эволюции новых малых предприятий.

Апробация результатов работы

Основные результаты диссертационного исследования представлены автором в научных конференциях: на Европейских Конференциях по Индустриальной Динамике - ESSID (август 2004г. – ESSID 2004, сентябрь 2005 – ESSID 2005, г. Коржез, Корсика, Франция), на 15-й Европейской Конференции Эконометрического Общества (European Conference of the Econometrics Community - EC²) «Эконометрика Индустриальной Организации» (декабрь 2004, г. Марсель, Франция), на 22-й конференции «Дни Прикладной Микроэкономики» (май, 2005, г. Хамамед, Тунис), обсуждены на научных

семинарах Кафедры математической экономики и эконометрики Государственного Университета – Высшей школе экономики, а также на научных семинарах в Университете Париж-1, Пантеон Сорбонна. Основные положения и результаты диссертационной работы изложены в 2 научных статьях в «Экономическом журнале Высшей школы экономики» общим объемом 5,5 учетно-издательских (авторских) печатных листов.

Структура работы

Логика диссертационной работы определяется поставленной целью и задачами исследования, и отображена в содержании работы, состоящей из введения, трех глав, заключения и четырех приложений.

В первой главе, «Теоретические и практические аспекты генезиса и динамики новых предприятий», дается обзор существующих теорий фирмы, рассматриваемых в контексте анализа и динамики новых предприятий, определены теоретические основы исследования процессов их функционирования, включающего выявление ключевых факторов, влияющих на эволюцию предприятий. На этой основе формулируются основные цели и задачи исследования в контексте существующих работ, решение которых обосновывает научную новизну получаемых в диссертационной работе результатов.

Во второй главе «Методологические аспекты анализа становления и динамики новых предприятий. Модели их генезиса и выживаемости» в рамках микроэкономического подхода конструируется концептуальная модель генезиса новой фирмы, анализируются элементы неопределенности целевой функции предпринимателя, производится априорный анализ влияния различных типов государственной помощи на генезис и выживаемость новых предприятий. В контексте существующих моделей выживаемости предприятий формируются основные гипотезы о влиянии факторов на динамику новых предприятий, требующие эмпирической проверки.

Основная задача третьей главы – на базе обоснованных в первой и второй главах теоретических и методологических положений сконструировать и

оценить модели формирования основных параметров зарождающегося бизнеса, и динамики малых новых предприятий, проанализировать обоснованность сформулированных гипотез. В разделе 3.1 приводится описание используемой базы данных о французских малых новых предприятиях, а также особенностей формирования выборок анализа диссертационного исследования. В разделе 3.2 сконструирована и оценена модель процессов генезиса (возникновения и становления) нового предприятия. Данная модель представляет собой систему из четырех уравнений: уравнения формирования начального капитала, уравнения предоставления банковского кредита, который одновременно выступает в качестве объясняющей переменной в уравнении начального капитала, а также двух уравнений предоставления основных типов государственной помощи – налоговых льгот и субвенций. В разделе 3.3 на основе непараметрического анализа выживаемости, в контексте *эндогенных начальных условий* предложены и оценены две модели эволюции предприятий: модель динамики занятости на новых предприятия и логнормальная модель выживаемости новых фирм. Все вышеперечисленные модели оцениваются с использованием современной симуляционной техники (ГНК-симулятора). В выводах к разделам 3.2 и 3.3 производится анализ эмпирического соответствия сформулированных гипотез и полученных регрессионных результатов.

В заключении изложены основные выводы и результаты диссертационного исследования.

В приложениях приводятся вспомогательная регрессионная статистика, описательная статистика данных анализа, результаты экспериментов по методу Монте-Карло, а также краткое описание инструментария, используемого в анализе выживаемости.

Глава 1. Теоретические и практические аспекты генезиса и динамики новых предприятий

В настоящей главе будут проанализированы и систематизированы теоретические основные положения генезиса и динамики предприятий, в том числе различные подходы к определению фирмы как хозяйствующего субъекта, такие как неоклассический, институциональный, эволюционный и предпринимательский. В рамках проанализированных основных постулатов различных моделей фирмы, будут выделены элементы первостепенной важности для анализа становления и эволюции новых предприятий.

Будут проанализированы важнейшие исследования по проблемам отраслевой эволюции и динамики предприятий, а также научные работы по оцениванию влияния различных типов государственной помощи на функционирование фирм. Будут охарактеризованы некоторые теоретически гипотезы, а также основные результаты, полученные исследователями в области индустриальной динамики.

В разрезе рассмотренного теоретического и эмпирического материала в первом и втором разделах первой главы диссертационного исследования, будут охарактеризованы ключевые нерешенные проблемы, возникающие при конструировании и оценивании эконометрических моделей эволюции фирм, такие как сильная разнородность анализируемых предприятий и их динамики, эндогенность структуры начального финансового капитала по отношению к жизнеспособности фирм. Будет также освещены проблемы анализа влияния различных типов государственной помощи новым предприятиям на их рыночную динамику. Методологические подходы к изложенным проблемам и их практические решения предлагаются во второй и третьей главах.

1.1 Теоретические подходы к определению фирмы как хозяйствующего субъекта в контексте возникновения и развития новых предприятий

Для понимания процессов происходящих в фирме, для выделения основных факторов, влияющих на формирования начальных условий генезиса и рыночную динамику фирмы, на начальном этапе будут рассмотрены теоретические концепции фирмы. Далее, исходя из базовых концепций функционирования предприятия, будут сгенерированы предпосылки относительно факторов, влияющих на демографию предприятий, и проверены выдвинутые гипотезы в рамках имеющихся эмпирических данных.

В экономической теории существует несколько основных концепций предприятия, описывающих его генезис и динамику, каждая из которых акцентирует внимание на различных аспектах функционирования фирмы.

- *Неоклассическая* теория фирмы.
- *Институциональная* теория фирмы.
- *Эволюционная* теория фирмы.
- *Предпринимательская* теория фирмы.

Рассмотрим вкратце основные предпосылки и выводы этих теорий, которые помогут сформулировать значимость каждой из теорий в контексте становления и эволюции новых предприятий.

1.1.1 Неоклассическая теория фирмы

В неоклассической теории фирма рассматривается как объект, с помощью которого происходит трансформация ресурсов в продукцию. Основная характеристика предприятия, с точки зрения неоклассической теории, заключается в производственной функции, которая связывает исходные факторы производства и конечную продукцию фирмы.

Первостепенная задача фирмы заключается в том, чтобы определить такие объемы факторов производства и, возможно, цены на свою продукцию,

которые максимизируют прибыль предприятия. Фирма в неоклассической теории представляется как "черный ящик", в котором ресурсы трансформируются в продукты заданной производственной функций. При этом также экзогенно постулируются рыночная структура (такой как совершенная конкуренция, монополия, олигополия, монополистическая конкуренция), которая и задает способ максимизации прибыли [8, 9, 16].

Значение неоклассической теории фирмы для анализа функционирования новых предприятий

Несмотря на наличие расхождения между неоклассической теорией и реальной деятельностью фирм, основные результаты неоклассической теории фирмы, очевидно, имеют большое значение для осознания закономерностей эволюции предприятий. При анализе функционирования предприятий хотелось бы принимать во внимание секторально-отраслевую специфику, так как, понятно, что успешное функционирование вновь появившегося предприятия во многом зависит от рыночной структуры и от структуры спроса. Секторально-отраслевая специфика навязывает ограничения на характеристики новых предприятий, так как она напрямую завязана со структурой, как рынка факторов производства, так и рынка готовой продукции. Соответственно, структура рынка факторов влияет на цены факторов производства, а цены факторов, соответственно, на конкурентоспособность продукции новых предприятий.

Структура рынка готовой продукции также, бесспорно, влияет на функционирование вновь созданных предприятий. В сильно концентрированных, олигополистических секторах рыночная политика предприятий во многом завязана на поведение фирм-конкурентов, так как решения одних фирм оказывают существенное влияние на рыночные параметры других фирм. Такая взаимозависимость существенным образом оказывает влияние на поведение фирм в отрасли: предприятия должны вести себя стратегически, с оглядкой на поведение конкурентов. В мало концентрированных, конкурентных отраслях поведение одиночных,

разрозненных фирм реализуется относительно автономно, рыночные решения одних фирм не оказывают ощутимого влияния на другие фирмы. Соответственно, в подобных отраслях поведенческие решения фирм будут мало связаны друг другом, и решающее влияние на параметры функционирования будут оказывать производственные характеристики, нежели поведение других фирм на рынке.

1.1.2 Институциональная теория фирмы

Основная мысль *институциональной* теории фирмы ассоциируется с именем Рональда Коуза: *«... использование механизма цен связано с определенными издержками. Фирма, внутри которой рыночный механизм заменен механизмом выработки и применения предписаний, избавлена от таких издержек (хотя, конечно, осуществляет затраты на управление, отличные от издержек использования механизма рынка). Тем самым фирма как эмпирически фиксируемый феномен, как производственная организация возникает (и заменяет собой свободную куплю-продажу факторов производства) там и постольку, где и поскольку нерыночный механизм эффективнее»* [12].

То есть в *институциональной концепции* фирма рассматривается как объект, создаваемый в целях более эффективного использования возможностей [13]. Трансакционные издержки, связанные с приобретением ресурсов в случае образования фирмы оказываются ниже, чем при производстве без организации фирмы, что и объясняет феномен фирмы. Модель фирмы описывается спецификой заключения и исполнения контрактов.

Выбор организационной формы предприятия (включая первоначальный размер), а также контрактных связей между фирмами, определяется в результате минимизации суммы трансакционных и производственных издержек [59]. При этом важную роль играет понятие актива, который называется специфическим, если его эффективное использование связано исключительно с конкретной транзакцией. Когда транзакции предприятия

касаются очень специфичных активов, когда увеличивается неопределенность и частота сделок, предприятие будет стремиться, в целях минимизации транзакционных издержек, интернализировать большинство своих транзакций. Так Вильямсон [140, 141] объясняет вертикальную интеграцию некоторых фирм.

Если цель минимизации транзакционных издержек определяет формы взаимоотношения между фирмами, тогда данная цель определяет внутреннюю организацию и размер фирм. В действительности, в одной из своих первых работ Вильямсон [139] показал, каким образом выбор между интернализацией и экстернализацией деятельности (производить самому или покупать на рынке) определяется все тем же критерием минимизации транзакционных издержек. Поскольку иерархия организации во время развития может быть причиной возрастающих издержек, понятно, что предприятие может быть заинтересованно в ограничении своего размера и в установлении контрактных отношений с другими предприятиями.

Значение институциональной теории фирмы для анализа функционирования новых предприятий

На основе институциональной теории фирмы можно сделать важные для дальнейшего исследования выводы относительно анализа создания и развития фирм.

Во-первых, маленький размер фирмы не всегда является недостатком; оптимальный размер предприятия зависит от расчета транзакционных издержек. Затем, для малых предприятий долгосрочные соглашения с более крупными предприятиями, такие, например, как субподряд, могут быть фактором стабильности. Качество этих связей, таким образом, влияет на выживаемость и развитие предприятий. Слишком сильная зависимость от малого числа заказчиков может также подвергнуть риску само существование фирмы. В этом свете, ясно, что предприятие заинтересовано в диверсификации рисков, которым оно может быть подвержено, посредством увеличения числа фирм-партнеров и укреплением связей, которые их объединяют.

Во-вторых, институциональная концепция способна объяснить многообразие существующих организационно-правовых форм предприятий, а также объяснить различия в их функционировании. Например, из институциональной концепции, можно сделать вывод о том, что индивидуальные предприятия более подвержены колебаниям экономической конъюнктуры, нежели акционерные общества, так как превышение относительного уровня транзакционных издержек над издержками на рынке внутри индивидуального предприятия меньше, чем в акционерных обществах.

1.1.3 Эволюционная теория фирмы

В *эволюционной теории* [109] фирма анализируется как один из объектов в среде сходных объектов, которую можно рассматривать как «биологическую» популяцию. Схема действий предприятия определяется взаимоотношениями между объектами этой популяции, а также некоторыми внутренними характеристиками рассматриваемого объекта, такие как правила принятия решений, как реакция на внутренние или внешние воздействия. По мнению сторонников эволюционной теории именно сложившиеся правила, а не четкое стремление к максимизации прибыли во всех ситуациях и при всех условиях, определяют способ принимаемых решений.

Сравнивая институциональную и эволюционную теорию, В. Л. Макаров указывает: *«При эволюционном подходе рассматривается процесс. Он вычисляется, в том числе с использованием вероятностных процедур. В институциональной теории основным объектом рассмотрения является состояние равновесия, именно состояние, а не процесс. Равновесия вычисляются, оценивается степень их эффективности. В этом плане эволюционный процесс порождения институтов может рассматриваться как вычислительный алгоритм поиска равновесий. Таким образом, обе теории не только не противоречат друг другу, но и, наоборот, дополняют друг друга»* [14].

Значение эволюционной теории фирмы для анализа функционирования новых предприятий

В свете эволюционной модели фирмы возникает вопрос, каким же образом новые фирмы, которые преимущественно являются маленькими, даже очень маленькими, могут выжить и развиваться при наличии сильной конкуренции со стороны уже существующих предприятий. Ответ на этот вопрос в первую очередь зависит от окружения новых фирм, он должен быть связан с понятием внешней среды фирм, с территориальной системой фирм или с их областью деятельности [114]. Согласно данной концепции, малые предприятия могут использовать преимущества, связанные с их расположением, будь то наличие новых идей и нахождение трудовых ресурсов на общей территории, будь то специализация, разделение труда, кооперация и сотрудничество фирм, которые устанавливаются между фирмами, находящимися на одной территории.

Что касается инновационной деятельности (как в организационной, так и в технологической сфере), малые предприятия скорее дополняют большие фирмы, а не являются их прямыми конкурентами [114].

Прежде всего, малые и средние предприятия обладают сравнительными преимуществами в области инноваций, связанных с организационными структурами и сопряженными с ними индивидуальными стимулами [25]. Также малые и средние предприятия пользуются позитивными экстерналиями крупных предприятий смежных отраслей. Связи малых и крупных предприятий могут быть неформальными, затрагивать обмен знаниями (включая патенты) и перетоки сотрудников между предприятиями. Также можно говорить о кооперационных связях, которые могут принимать самые разнообразные формы.

В рамках модели гибкой специализации, в контексте рынка, характеризующегося разнообразием и изменчивостью спроса [115], малые предприятия способны сформировать неиерархичную организацию, способную к быстрой адаптации к изменениям спроса. Главная возможная причина успеха малых предприятий – это гибкость и организационные инновации.

Не случайно эмпирические данные показывают, что в современных экономиках возникновение новых предприятий происходит преимущественно в секторе услуг, специфика которого может сильно меняться в зависимости от характера спроса [94]. Малые предприятия могут обладать в этом секторе сравнительными преимуществами. Прежде всего, для этого сектора нехарактерна внутренняя экономия от масштаба, которой бы могли воспользоваться крупные фирмы. На данном рынке лучше всего адаптируются предприятия с гибкой специализацией, которая позволяет подстраиваться под разнообразные требования клиентов и наиболее оперативно реагировать на изменение конъюнктуры.

Таким образом, сравнительные потенциальные преимущества малых новых предприятий могут иметь большое значение, и эволюционная теория определяет условия отбора (исчезновение/развитие) фирм в зависимости от их способности к адаптации к изменчивым условиям среды их функционирования.

1.1.4 Предпринимательская модель фирмы

Предпринимательская теория фирмы [80] опирается на представление о предприятии как об области реализации предпринимательской инициативы. Центральным вопросом в данной концепции являются взаимосвязь предпринимателя и его бизнеса.

Предприниматель является основой бизнеса. Цель предпринимателя, согласно Шумпетеру [123], состоит в поиске возможностей и ресурсов для их соединения в единую новую производственную функцию, с помощью которой он сможет добиться *«временных преимуществ и необычно высоких прибылей, которые и являются результатом инновации»*. Также Шумпетер добавляет: *«Выполнение новых задач является особенной функцией, поэтому предприниматели являются особым типом агентов»* [123].

Однако у шумпетерианского подхода есть и недостатки. Во-первых, инновационная деятельность, несомненно, важна, но далеко не единственная

функция предпринимателя: существует ряд других важных функций⁴, таких как, например, управленческая. Во-вторых, в шумпетерианском подходе предприниматель предстает как некая загадочная личность, чьи способности и знания являются персонифицированными и не поддающимися количественной оценке. Другая сторона, ограничивающая практическое применение данной теории, заключается в ее замыкании только на рассмотрении индивидуальных предприятий. Существуют также различные модификации предпринимательской концепции, акцентирующие внимание на «групповом человеческом капитале» предпринимателей [132], а также на взаимоотношениях между его собственниками и менеджерами [89, 107].

Значение предпринимательской теории фирмы для анализа функционирования новых предприятий

Для анализа эволюции новых предприятий и определения факторов выживаемости фирм предпринимательская концепция фирмы, бесспорно, имеет большое значение.

При анализе выживаемости фирм важно принимать во внимание не только характеристики самого предприятия, но и характеристики предпринимателя, ибо, понятно, что от предпринимательских характеристик во многом зависит успешное функционирование предприятия, так как обеспечение оптимальной производственной и рыночной стратегии тесно связано с управленческими способностями предпринимателя.

Тем не менее, напрямую измерить предпринимательские способности вряд ли удастся; однако можно найти ряд факторов, которые будут коррелировать со способностями предпринимателей, и посредством включения в анализ таких факторов косвенным образом оценить предпринимательские способности.

⁴ Основные функции предпринимателя в экономике и обществе детально систематизированы в работе Г. Б. Клейнера [10]

1.2 Основные вопросы динамики предприятий

Эмпирические исследования по индустриальной динамике являются популярным направлением в прикладной эконометрике. Начинаясь с работ Жибрата и Маркуса [68, 101], связь между размером фирмы, ее развитием и выживаемостью стали объектом пристального внимания. Серьезный вклад в литературу в области индустриальной динамики сделан в работах [57, 58, 60, 61, 63, 74, 130]. Основные научные вопросы, рассматриваемые в исследованиях, связаны с анализом факторов, которые влияют на конкурентоспособность предприятий, их развитие, и в особенности на их жизнеспособность. Работы [28, 29, 32, 51, 75, 82, 99, 100, 102, 103, 108, 124, 133] существенно обогатили эмпирические закономерности в области выживаемости предприятий. В то же время, ряду проблем не было предложено адекватного решения. Это касается в первую очередь моделирования взаимосвязей между основными характеристиками начальных условий, а также недостаточного внимания к проблеме эндогенности объясняющих переменных. То есть, зачастую многие исследователи включают в регрессионную модель факторы, которые априори являются эндогенными по отношению к рыночной динамике предприятий, что, как известно, даже при правильной спецификации модели чревато получением несостоятельных оценок.

1.2.1 Эволюция фирм отрасли

Основной интерес прикладного анализа эволюции фирм заключается в оценке:

1. Распределения вероятности темпов роста выживших фирмы в зависимости от возраста, размера и других характеристик.
2. Динамики фирм⁵ в зависимости от возраста, размера и других характеристик.

⁵ Под «динамикой фирм» подразумеваются изменения во времени основных характеристик предприятий, а также процессы их возникновения и ликвидации.

Обзор работ по исследованию условного распределения темпов роста предприятий

В исследованиях Дюна, Робертсона и Л. Самуэльсона [57, 58] различаются три различных распределения темпов роста. Введем следующие обозначения: пусть g' — темп роста, а x — вектор характеристик, описывающих фирму (размер, возраст и т.п.). Тогда $p(g' | x)$ — условная плотность распределения вероятности темпов роста для фирмы с характеристиками x , то есть распределение потенциальных темпов роста.

Но плотность $p(g' | x)$ не является наблюдаемой, так как некоторые фирмы покидают отрасль. То, что может быть измерено напрямую, это плотность темпов роста выживших фирм — $h(g | x)$, где g означает фактический рост, и плотность измеренных темпов роста $f(g | x)$, в которой фирмам, покинувшим отрасль, приписывается темп прироста, равный -1 , то есть -100% .

В исследованиях Холла [74] и Эванса [60] была использована техника, оценивающая одновременно регрессию роста и регрессию смертности при помощи метода максимального правдоподобия. Это позволило оценить условное среднее распределения потенциальных темпов роста $p(g' | x)$. При этом возможен анализ влияния переменных-факторов x (размер и возраст) на средние условных распределений $f(g | x)$ и $h(g | x)$. В обоих исследованиях было обнаружена тенденция к снижению темпа роста с увеличением размера фирмы.

Дюнном, Робертсоном и Л. Самуэльсоном [57] был предложен другой подход. Пользуясь преимуществом использования выборки огромного размера, авторы сгруппировали предприятия в соответствующие интервалы по размеру и возрасту. Состоятельные оценки параметров распределения темпов роста для всех предприятий — $f(g | x)$ и распределение выживших предприятий $h(g | x)$ могут быть получены при условии выполнения предпосылки, что предприятия в рамках каждой ячейки группировки по размеру и возрасту являются

однородными с точностью до случайной компоненты с нулевым средним и постоянной дисперсией (которая, впрочем, может отличаться от ячейки к ячейке). Данная техника не позволяет идентифицировать параметры распределения $p(g' | x)$, но с другой стороны, позволяет избежать предположений относительно типа распределения и/или относительно функциональной формы зависимости рост/размер/возраст.

В исследованиях Эванса [60] и Дюна, Робертсона и Самуэльсона [57, 58] были выявлены статистические закономерности,

относящиеся к размеру и росту фирм: а) вероятность выживаемости увеличивается при увеличении размера фирмы; б) темп роста выживших фирм уменьшается при увеличении размера фирмы;

относящиеся к жизненному циклу фирм: для любого заданного размера фирмы темп роста становится меньше при увеличении размера, но вероятность выживаемости становится больше.

Данные результаты свидетельствуют о наличии двух эффектов во взаимоотношении размер-рост: более крупные фирмы имеют меньшие темпы роста, но имеют больше шансов на выживание.

1.2.2 Исследования динамики предприятий

Работы по выживаемости⁶ предприятий, в общем и целом, нацелены на исследование различий в характере выживаемости хозяйственных единиц в зависимости от характеристик самого предприятия, от отраслевых характеристик, от характеристик среды функционирования и от способов организации производственного процесса.

Инструментарий, применяемый при анализе процесса выживаемости, во многом зависит от целей, которые ставятся при анализе, а также, безусловно, от характера имеющихся в наличии данных. Большинство исследователей,

⁶ Под выживаемостью предприятий подразумевается их функционирование в течение определенного, наперед заданного промежутка времени.

после реализации задуманной схемы сетуют на ограниченность имеющихся в наличии данных, соответственно, на ограниченность полученных выводов.

Основные вопросы, которые ставятся при исследовании выживаемости предприятий, в общей своей массе касаются характера зависимости (или отсутствие таковой) от факторов, которые выбираются исходя из особенностей поставленной задачи.

Например, Эванс [61] исследовал выживаемость промышленных предприятий США за период 1976–80 годы в зависимости от следующих факторов: возраст предприятия (*Age*), размер предприятия (*Size*), количество заводов принадлежащих одному предприятию. В качестве базовой модели Эванс взял модель «выборочной селекции», описанную, например, у Амеии [23]. Таким образом, он получил оценки параметров Пробит-модели. В результате Эванс пришел к следующей зависимости выживаемости⁷:

$$(1.1) \quad \text{Pr}(\text{survival}) = F(\underset{+}{\text{Size}}, \underset{-}{\text{Size}^2}, \underset{+}{\text{Age}}, \underset{-}{\text{Age}^2}, \underset{+}{\text{Size} * \text{Age}}).$$

Все включенные факторы оказались значимыми на 10% уровне значимости, а количество заводов у одного предприятия оказалось незначимым, в силу чего данный фактор был удален из конечной спецификации. Регрессионная статистика показала, что на вероятность выживания положительно, но нелинейно влияют размер и возраст предприятия. Согласно полученным оценкам, на уровне выборочного среднего, увеличение размера фирмы на 1% ведет к 7%-ному увеличению вероятности выживания, а 1% изменение возраста фирмы ведет к 13% увеличению вероятности выживания. Положительный коэффициент при произведении размера и возраста предприятия означает, что вероятность выживания возрастает с увеличением размера быстрее для более старых фирм, и что выживаемость в зависимости от возраста растет быстрее для более крупных фирм.

Мауэри [108] акцентировал исследование на влиянии размера предприятия и объема НИОКР на рост и выживаемость промышленных

⁷ Во всех формулах знаки «+» и «-» под переменными обозначают направление их влияния; $\text{Pr}(\text{survival})$ – вероятность выживаемости.

предприятий. В качестве критерия выживаемости было взято нахождение предприятия в списке 200 крупнейших промышленных предприятий за периоды 1921-1933, 1933-1946 и 1921-1946гг. В качестве регрессоров использовались логарифм размера стоимости активов предприятия в начальный год каждого из трех периодов ($\ln Size$) и логарифм количества занятых в НИОКР на предприятии ($\ln Research$), а также фиктивные переменные для отраслей промышленности. В результате с помощью Логит-модели была выявлена зависимость (1.2) за каждый из трех рассматриваемых периодов:

$$(1.2) \quad \Pr(survival) = F(\underset{+}{\ln Size}, \underset{+}{\ln Research}, \underset{-}{ChemicalDummy}).$$

Все коэффициенты при факторах оказались значимыми на уровне 5% и относительно стабильными в каждый из рассматриваемых периодов. Из отраслевых фиктивных переменных значимой оказалась только переменная для химической промышленности ($ChemicalDummy$), которая отражает относительно меньшую эффективность предприятий этой отрасли. Тем не менее, несмотря на то, что коэффициент при количестве занятых в НИОКР на предприятии положителен и значим, важно заметить, что размер предприятия оказывает более существенное влияние, чем количество занятых в НИОКР. Результат Мауэри подтвердился в работе Бэкхуна [30] – НИОКР положительно влияет на производительность и выживаемость предприятий.

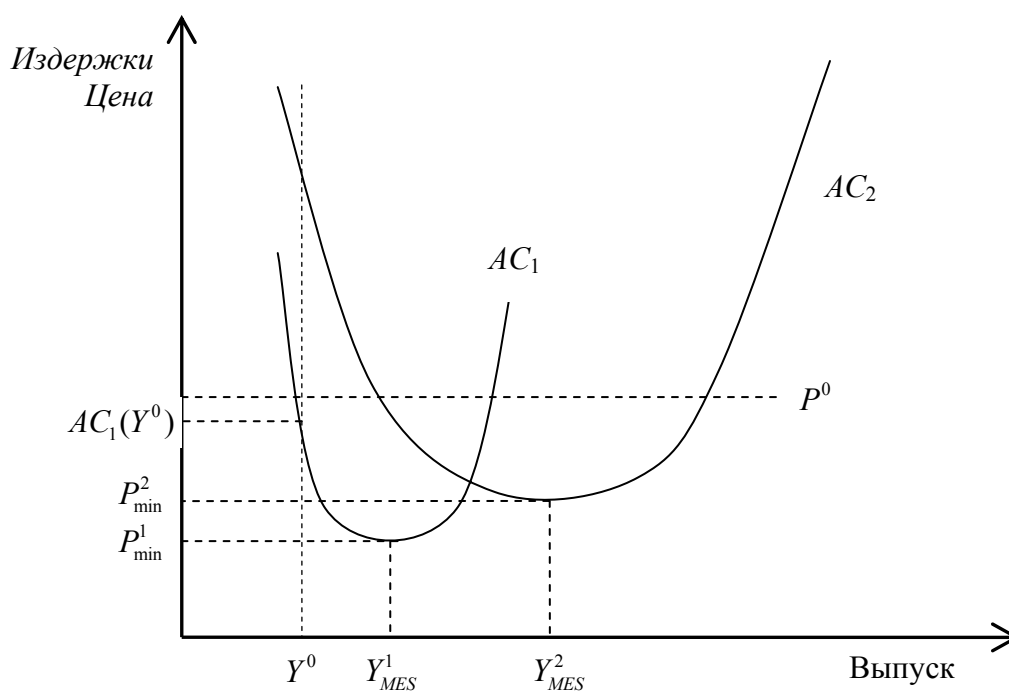
Аудреч [28] при анализе выживаемости предприятий акцентирует внимание на таких факторах, как технологический режим⁸ и межотраслевые характеристики, а именно эффекте масштаба и капиталоемкости. Дело в том, что по свидетельству многочисленных исследователей, например Шерера и Росса [120], Шерера [121] и Акса [17], большинство новых фирм являются небольшими и, как правило, функционируют на нисходящей ветви кривой средних издержек (на субоптимальном уровне). Таким образом, одним из самых больших препятствий на пути становления новых предприятий может быть наличие значительного эффекта масштаба. С другой стороны,

⁸ Под технологическим режимом Аудреч подразумевает, предпринимательский и рутинный режим, в определении Нельсона и Винтера [109].

исследование Макдональда [97], свидетельствует в пользу наличия факторов, выступающих в качестве барьеров как на пути входа на рынок и выхода фирм с рынка, таких как, например, как требование высоких капитальных вложений.

Таким образом, чем больше минимально эффективный уровень выпуска (minimum efficient scale, MES) в отрасли, тем меньше вероятность новой фирмы выжить, дорасти до MES. Тем не менее, Вайс [137] утверждает, что существование фирм с субоптимальным уровнем мощностей, которое заключается в том, что данные фирмы функционируют на уровне меньшем, чем MES, более вероятно в отраслях, где цена находится выше уровня средних издержек. И чем больше разница между ценой и средними издержками наиболее эффективных фирм, тем больше вероятность выживания вновь созданных фирм.

Рис. 1.1.
*Вероятность выживаемости и минимально эффективные
объемы выпуска*



Это утверждение наглядно пояснено с помощью Рисунка 1.1. Для двух отраслей 1 и 2, вероятность выживаемости фирм, созданных на уровне производства Y^0 , будет выше в первой отрасли, так как, для нее нужно меньше

расти, чтобы достигнуть минимально эффективного уровня производства, и разница между существующей ценой P^0 и минимальными средними издержками больше в отрасли 1.

В работе [28] Аудреч включает в модель прокси-переменную для MES. В соответствии с подходом Команора-Вильсона [47] в качестве прокси для MES взят средний размер крупнейших предприятий, чьи активы составляют половину всех активов отрасли. Для того, чтобы трансформировать данный показатель в рыночную долю оценка MES была разделена на суммарную стоимость активов отрасли. Также в качестве индикатора эффекта масштаба в модель была включена капиталоемкость, поскольку, как указал Вайт [138], высокий уровень капиталоемкости зачастую свидетельствует о наличии экономии от масштаба. По мнению Аудреча, вероятность осуществления фирмой инноваций также влияет на решение фирмы об уходе из отрасли, поскольку инновационная деятельность является тем локомотивом, посредством которого фирмы могут вырасти и достичь уровня MES.

Это предположение согласуется с моделью Жовановича [92], в которой фирмы рождаются незначительными по размеру, а затем в соответствии с достигнутыми успехами могут расширяться. Однако предприниматели могут быть неуверенны в своих инновационных способностях на момент создания фирмы, но с течением времени их уверенность может расти. Те фирмы, которые удачно осуществляют инновационную деятельность, могут ожидать роста продаж, в то время как те фирмы, перед которыми стоят неясные инновационные перспективы, имеют относительно меньшие шансы на выживание.

Способность фирмы осуществлять инновационную деятельность оказывает влияние на то, что Нельсон и Винтер [109] называют преобладающим технологическим режимом: «Предпринимательский режим – это такой режим, при котором благоприятен вход на рынок для новых фирм-инноваторов и который неблагоприятен для инновационной деятельности уже существующих фирм, а рутинный режим – это такой режим, в котором все

наоборот». И эмпирические результаты Акса и Аудреча [17] поддерживают гипотезу о существовании этих двух различных технологических режимов.

Горт и Кеплер [70] обнаружили подтверждение того, что относительное инновационное преимущество вновь созданных предприятий и уже существующих фирм зависит от источника информации, определяющего инновационную деятельность. Если информация, основанная на непередаваемом рыночном опыте, является важным фактором в осуществлении инновационной деятельности, тогда уже существующие на рынке фирмы будут обладать инновационными преимуществами по сравнению с новыми фирмами. Это согласуется с понятием рутинного режима, при котором накапливаемые непередаваемые знания есть продукт опыта в рамках рынка, которыми не могут обладать фирмы за пределами отрасли. И наоборот, если информация вне отрасли является относительно важным фактором для реализации инновационной деятельности, то вновь созданные предприятия скорее будут иметь преимущества перед уже существующими фирмами. Таким образом, можно предположить, что если инновационная активность малых фирм сравнительно высока, то в отрасли преобладает предпринимательский режим. И, соответственно, рутинный режим, скорее всего, проявляется в сравнительно малом уровне инновационной деятельности малых фирм по сравнению с общим уровнем инноваций.

В итоге Аудреч с помощью Логит-модели получил зависимость (1.3) выживаемости новых предприятий:

$$(1.3) \quad \text{Pr}(\text{survival}) = F(\text{Total Innovation Rate}, \text{Small Firm Innovation Rate}, \text{Scale Economies}, K/L).$$

Все коэффициенты при факторах получились значимыми, а их знаки согласуются с выдвинутыми выше предположениями. Чем больше инновационная деятельность малых предприятий при фиксированной общей инновационной деятельности отрасли, тем больше вероятность того, что в отрасли преобладает предпринимательский режим и тем, соответственно, больше вероятность выживания новых фирм. Как это было предположено выше,

показатели MES и капиталовооруженность (K/L) оказывают отрицательное влияние на выживаемость новых предприятий. Таким образом, Аудреч на базе своего исследования выживаемости предложил один из возможных ответов на парадокс, который заключается в отсутствии значительных барьеров для входа новых фирм в капиталоемкие отрасли, которые характеризуются эффектом масштаба. Ответ заключается в наличии инновационной деятельности при предпринимательском режиме. При рутинном режиме, в котором малые фирмы находятся в неблагоприятной инновационной ситуации, выживаемость новых предприятий существенно ниже.

Бейтс [32] при анализе выживаемости малых предприятий сконцентрировался на влиянии человеческого капитала, используя базу данных для США за период 1976-1982. Бейтс интерпретирует результаты модели Жовановича [92] следующим образом: Предприниматели, открывшие свое дело, постепенно узнают о своих управленческих способностях и в течение времени по мере получения информации о своих способностях они осуществляют изменения в производственных решениях, вплоть до ухода с рынка. Что само по себе, бесспорно, разумно. Можно понимать позицию Бейтса так, что в модели Жовановича в функцию издержек фирмы, вошедшей на рынок, инкорпорирован способ организации производства, на который, безусловно, оказывает влияние человеческий капитал предпринимателя, то есть человеческий капитал предпринимателя положительно влияет на объем производства. Причем предпринимателю не известна точно функция влияния его человеческого капитала на производственный процесс, но по мере функционирования на рынке, характер влияния проясняется. Таким образом, модель Жовановича можно использовать для объяснения влияния человеческого капитала на выживаемость предприятий.

Исследования в области влияния человеческого капитала на предпринимательскую деятельность полностью подтверждают тот факт, что успешные предприниматели относительно более образованы [54]. Бейтс оценил Логит-модель выживаемости, включив в качестве факторов: уровень

образования (путем введения фиктивных переменных для различных лет обучения), наличия опыта управления предприятием; наличия родственников или знакомых, ведущих свой бизнес (переменная *Family*); возрастные дамми-переменные для разных возрастов предпринимателей; характер возникновения предприятия (приобретение уже существующего предприятия или возникновение с нуля, переменная *Ongoing*); а также возрастные дамми-переменные самого предприятия. В результате была выявлена сильная положительная связь выживаемости и человеческого капитала (Каждая из включенных фиктивных переменных для каждого уровня образования оказалась значимой, причем положительное влияние на выживаемость увеличивалось по мере увеличения объема образования). Коэффициент при *Family* оказался положительным, но незначимым. Большинство возрастных дамми-переменных для предпринимателей оказалось незначимыми, только дамми для возрастной группы 45-54 года оказался положительным и значимым; это наводит на мысль о неоднозначном и возможно нелинейном характере зависимости выживаемости предприятий от возраста предпринимателей. Коэффициент при переменной *Ongoing* оказался положительным и значимым; это свидетельствует в пользу гипотезы о том, что покупка уже существующего предприятия может позволить новому владельцу воспользоваться уже установленными управленческими процедурами, инкорпорированными в производственную функцию предприятия. Возрастные фиктивные переменные для предприятий оказались значимыми и их знак полностью согласуется как с моделью Жовановича, так и с предыдущими исследованиями, например Эванса [61]: чем старше предприятие, тем больше, при прочих равных, вероятность их выживания.

Мата и Португал [102] осуществили анализ выживаемости с помощью различных моделей (Пропорциональной модели выживаемости⁹, упорядоченных Логит- и Пробит-моделей) на базе данных по португальским предприятиям за период 1982-88 гг. Ожидаемое влияние таких факторов, как

⁹ Известной также в англоязычной литературе как Proportional Hazard Model (PHM).

начальный размер предприятия, число заводов в одном предприятии, Минимальный эффективный размер (MES), доля занятости на предприятиях ниже MES, показатели концентрации для отрасли, в рамках исследования Мата и Португала, не отличалось от влияния в описанных выше моделях. Обратим внимание на новые факторы в этой модели.

Мата и Португал подчеркивают тот факт, что динамика развития отрасли должна оказывать влияние на продолжительность жизни новых фирм. В быстро растущих отраслях, возможно, легче выжить, так как фирмы могут расти без нанесения существенного ущерба для конкурентов и, следовательно, вероятность агрессивного поведения меньше. С другой стороны, в течение начальных стадий развития отраслей, когда отрасли растут быстро, когда отраслевые условия еще не установились, это может привести к более интенсивному входу и выходу предприятий. Вход в отрасль представляет постоянную угрозу для уже существующих фирм, поэтому можно ожидать, что на рынках с высоким уровнем входа продолжительность жизни фирм будет меньше¹⁰. На подобных рынках каждая новая фирма подвержена конкуренции не только со стороны таких же возникших фирм, но и каждое поколение входящих фирм должно противостоять последующим волнам новичков. Так как эффект входа зависит от разности количеств входящих и уходящих предприятий, а также от числа предприятий в отрасли (ее размера), Мата и Португал включили в спецификацию также характеристику размера отрасли. Результаты, полученные при оценке, в целом согласуются с выдвинутыми гипотезами: была получена зависимость (1.4):

$$(1.4) \quad \text{Pr}(\text{survival}) = F(\underset{+}{\text{Start Up Size}}, \underset{+}{\text{Growth}}, \underset{-}{\text{Entry}}, \underset{+}{\text{Industry Size}}).$$

Все коэффициенты при соответствующих переменных оказались значимыми на уровне 5%.

Вагнер [133] анализирует выживаемость различных когорт новых западно-германских фирм за период 1979-82 гг. с помощью Пробит- и Тобит-

¹⁰ Данное предположение согласуется с результатами Кабеля и Швальбаха (Cabel and Schwalbach, 1991), которые свидетельствуют о том, что рынки, объем новых фирм на которых значителен, характеризуются высоким предшествующим уходом фирм с рынка.

моделей. Вагнер указывает на то, что высокий уровень концентрации свидетельствует о высокой вероятности агрессивного поведения со стороны уже существующих фирм по отношению к фирмам-новичкам. А высокая капиталоемкость свидетельствует о важности экономии от масштаба, поэтому шансы на выживание новых малых фирм, скорее всего, будут меньше в более концентрированных и более капиталоемких отраслях.

Согласно Вагнеру, высокая инновационная деятельность может оказывать различное влияние на выживаемость – инновации зачастую открывают новые возможности для малых предприятий для успешного вхождения на рынок, но с другой стороны НИОКР зачастую сопряжены со значительными затратами, негативно влияющими на выживаемость в связи с потерями экономии от масштаба. Таким образом, очевидно, что данный аспект функционирования малых предприятий тесно связан с работами Аудреча [28] о зависимости выживаемости предприятий от преобладающего технологического режима, и ответ на него зависит от переменных, не включенных в модель. Темп роста отрасли предположительно должен положительно влиять на вероятность выживания новых фирм, так как для малой новой фирмы должно быть легче развиваться в бурно растущей отрасли, нежели конкурировать за существующую часть рынка с фирмами, уже существующими на рынке.

В результате оценки у Вагнера получилась положительная зависимость выживаемости предприятия от размера фирмы, как это ожидалось. Тем не менее, влияние капиталовооруженности для некоторых когорт оказалось положительным и значимым, что не согласуется с выдвинутыми априори предположениями. Причиной для этого, по всей видимости, является сравнительно высокий уровень агрегирования отраслевых характеристик для фирменного уровня. Как указал Поль Жероски [65], очень маленький размер большинства фирм, входящих на рынок, предполагает, что локальные рыночные условия в конкретных нишах должны иметь большое значение для

фирм-новичков, и данные условия далеко не всегда хорошо характеризуются посредством использования общеэкономических индикаторов.

Аудреч и Махмут [27] оценили вероятность выживаемости новых американских предприятий в период 1976-1986 гг. с помощью модели выживаемости Кокса [48]. Как указывают авторы, существенным и очевидным ограничением исследования Аудреча [28] была привязка выживаемости предприятий только к отраслевым характеристикам. В данном исследовании авторы попытались связать функционирование новых фирм не только с их технологическим и рыночно-структурным окружением, но и с индивидуальными характеристиками предприятий.

В целях отражения влияния технологического режима на функционирования предприятий в спецификацию были включены такие же индикаторы как в исследовании Аудреча [28]. Общий уровень инноваций (*Total Innovation Rate*) был определен как общее число инноваций, зафиксированных в 1982 году, деленное на занятость в отрасли. Уровень инноваций малых предприятий (*Small Firm Innovation Rate*) был определен как число инноваций, осуществленное предприятиями с числом занятых менее 500 человек, деленный на общую занятость малых предприятий.

То, насколько новые предприятия страдают от неудобств, связанных с недостаточным размером, отражено с помощью включения в спецификацию их начального размера в 1976 году (*Size*), измеренного количеством занятых и общей капиталовооруженностью (K/L), представляющей собой отношение капитала к труду в 1977 году. Размер фирмы был пронормирован с помощью MES, так как при заданном отраслевом уровне MES при уменьшении размера предприятия увеличиваются потери, связанные с функционированием на субоптимальном уровне. Таким образом, предполагалось, что риск гибели нового предприятия увеличивается при уменьшении его размера. Такое же влияние ожидается и для капиталовооруженности – увеличение капиталоемкости отрасли, которая сопряжена с экономией масштаба, при фиксированном размере фирмы, должна свидетельствовать об относительно

больших конкурентных недостатках в издержках. В спецификацию также был включен не только темп роста отрасли (*Growth Rate*), рассчитанный как процентное изменение занятости в течение всего периода времени, соответствующее каждому наблюдению, но и отраслевая ценовая маржа (*Price-Costs Margin*), рассчитанная как выручка минус издержки на труд, минус стоимость материалов, все это деленное на общий объем выручки. Повышенная ценовая маржа имеет тенденцию компенсировать конкурентное отставание в издержках, снижая, таким образом, риск гибели предприятия. Также в спецификацию был включен средний уровень отраслевой заработной платы (*Wages*), оцененный как общий объем заработной платы, деленный на количество занятых. По мнению Аудреча и Махмута, отрасли с более высокими уровнями заработной платы отражают более высокие необратимые инвестиции в трудовые издержки, такие как обучение персонала и вложения в специфический человеческий капитал. Вероятность выхода фирм с рынка в таких отраслях, при прочих равных, должна быть снижена.

Структура собственности также была включена в модель, введением фиктивной переменной (*Ownership*), принимающей значение единица для дочерних компаний или филиалов, которые относятся к предприятиям с несколькими представительствами, и ноль для предприятий, представляющих независимые фирмы. В виду того, что фирма, функционирующая некоторое время на рынке, уже обладает опытом, касающимся специфических экономических условий, и управленческих навыков, ее дочерняя фирма или филиал должна демонстрировать более низкую смертность.

Наконец, в спецификацию были включены две макроэкономические переменные: уровень безработицы (*Unemployment Rate*) и реальная процентная ставка (*Interest Rate*), которые менялись только от времени.

Полученное в результате оценки влияние основных параметров на выживаемость предприятий охарактеризовано в Таблице 1.1:

Таблица 1.1
Эмпирические результаты оценки модели выживаемости
Аудреча и Махмута

Факторы	Направление зависимости	Значимость
Total Innovation Rate	–	Да
Small Firm Innovation Rate	+	Нет
Size	+	Да
K/L	–	Да
Ownership	–	Нет
Unemployment Rate	–	Да
Interest Rate	–	Нет
Growth Rate	+	Нет
Wages	+	Да
Price-Costs Margin	–	Да

Как видно из таблицы, большинство ожиданий относительно характера влияний факторов оправдалось. Однако некоторые факторы оказались незначимыми. Единственное, что не согласуется с априори выдвинутыми предположениями – это положительный эффект от ценовой маржи. Как указывают Аудреч и Махмута [29], данный факт может быть объяснен, тем, что повышенная ценовая маржа преобладает в более концентрированных отраслях, где уже существующим предприятиям, вероятно, легче выявить среди фирм-новичков потенциально опасных конкурентов и предпринять действия, направленные на их нейтрализацию.

Махмут и Брюдерль [98] сконцентрировались на анализе различий выживаемости немецких предприятий между отраслями за период времени 1981-1988гг. в двух городах: Берлине и Мюнхене. Были оценены Пробит-модели для вероятности ликвидации («смерти») для предприятий отдельно для Берлина и Мюнхена. В результате оказалось, что коэффициент при размере предприятия является значимым и отрицательным. Дамми-переменная правовой формы (группа сравнения – предприятия с полной ответственностью) тоже оказалась значимой и свидетельствующей об относительно более успешном функционировании предприятий с ограниченной ответственностью. Практически все отраслевые фиктивные переменные также оказались значимыми. При всем при этом наблюдалось значимое различие в характере зависимости смертности от факторов для Мюнхена и для Берлина. Исходя из

результатов данного исследования, логично рассмотреть вопрос о принципиальной возможной разнородности характера выживаемости в зависимости от регионально-отраслевой принадлежности предприятия.

Мата и Португал [103] исследовали выживаемость двух различных типов новых фирм – иностранных и отечественных, созданных в Португалии в период 1983-1989 гг. Оценивание модели выживаемости отдельно по иностранным и отечественным предприятиям, функционирующим в Португалии, показало, что все индивидуальные характеристики оказались значимыми, а их знаки соответствовали априорным соображениям. Из отраслевых характеристик значимыми оказались только MES и уровень входа новых предприятий, причем их знаки тоже соответствовали априорным предположениям. Эта работа Мато и Португала открывает одно из возможных направлений исследования – анализ выживаемости однородных в некотором смысле ансамблей предприятий.

1.2.3 Оценка влияния государственной помощи на динамику предприятий

Особый интерес в практическом плане представляет исследование влияния государственной помощи предприятиям на их развитие, производительность, генерирование рабочих мест и выживаемость. Несмотря на практическую значимость подобных исследований, они не очень распространены. По всей видимости, это сопряжено с отсутствием адекватных данных для реализации эмпирического исследования, а также с эконометрическими сложностями оценки. Дело в том, что на практике существует целый ряд программ государственной помощи и критерии ее предоставления [78], а также ее влияние на предприятия, могут существенно варьироваться.

Целесообразность государственной помощи может рассматриваться в нескольких разрезах. Во-первых, в силу того, что новые и малые предприятия сталкиваются с ограничениями ликвидности [83], государство может, таким

образом, обеспечивать помощь в виде займов по сниженным процентным ставкам или предоставлять денежные субсидии, чтобы малые новые предприятия могли преодолеть на начальном этапе развития финансовые ограничения. Примером может служить программа предоставления кредитов по сниженным ставкам Японского Банка Развития (*Japan Development Bank*) [34]. Во-вторых, государственная поддержка может быть направлена на содействие улучшению внедрений новых технологий в целевых группах фирм, примерами могут служить программы Расширения Промышленного Производства (*Manufacturing Extension Partnership*) или Инновационная Программа для Малого Бизнеса (*Small Business Innovation Program*) в США [87, 88, 134]. В-третьих, государственная помощь предприятиям может быть нацелена на ускорение индустриального развития отдельных регионов, например, Выборочная Региональная Программа помощи (*Regional Selective Assistance, RSA*) в Великобритании [76], программа региональных субсидий в Швеции [36], программа свободных экономических зон (*Zones Franches*) во Франции [117].

В Российской Федерации также существует ряд программ по поддержанию малых предприятий. Такими программами являются:

1. Развитие сетей бизнес-инкубаторов.
2. Поддержка экспортно-ориентированного малого бизнеса.
3. Развитие микрофинансирования малого бизнеса.
4. Поддержка инновационных малых предприятий (см. [1]).

В целом эти программы направлены на стимулирование создания (путем снижения барьеров входа на рынок) и снижение издержек функционирования, связанного с администрированием и организацией бизнеса.

В эмпирических исследованиях, направленных на оценку эффективности государственных программ помощи предприятиям, эффективность трактуется под разными углами: как улучшение используемой технологии [134], повышение производительности [34, 36, 76], увеличение жизнеспособности фирм [22, 49, 55, 69, 88] или увеличение занятости на предприятиях [69].

Результаты оценки эффективности программ помощи предприятиям отличаются от исследования к исследованию. Например, на основе индивидуальных данных Альмус и Прантл [22], Жармил [88] и Бергстром [36] показали, что получение финансовой помощи может улучшать выживаемость и перспективы роста фирм-бенефициаров, в то время как Харрис и Робинзон [76] показали, что получение помощи может увеличивать производительность. Баттистин, Гавосто и Реттор [33] исследовали влияние государственной поддержки на новые итальянские фирмы, созданные молодыми предпринимателями. Авторы сравнивают функции интенсивности отказов¹¹ групп фирм, которым была и не была оказана помощь. Они обнаружили, что функция интенсивности отказов фирм, которым была оказана помощь, увеличивается в течение времени, в то время как, функция интенсивности отказов предприятий, которым не была оказана помощь, убывает. Тем не менее, Бергстром [36] обнаружил, что получение помощи не способно увеличить производительность фирм. Также Бизон и Вайнстрен [34] на основе секторальных данных, используемых при оценке влияния помощи в Японии, не обнаружили свидетельств увеличения производительности от мер промышленной политики. Пфейффер и Рейз [113], в своем исследовании влияния субсидий безработным, при условии создания ими новых предприятий, обнаружили, что государственная помощь оказывает отрицательное воздействие на выживаемость фирм в Восточной Германии, и отсутствует ее влияние на занятость. Тем не менее, Алмус [21] на основе сходных данных обнаружил, что если рассматривать фирмы, которые просуществовали по крайней мере 6 лет, существует положительное влияние субсидий на рост занятости. Таким образом, общий вопрос о характере влияния государственной помощи новым предприятием остается открытым.

¹¹ См. Приложение D.

1.3 Новые аспекты генезиса и динамики новых предприятий, рассматриваемые в диссертационной работе

Несмотря на наличие значительного количества исследований в области становления и динамики новых предприятий, отсутствуют комплексные структурные модели, позволяющие реализовать эконометрически оправданный подход в контексте нерешенных вопросов в области индустриальной динамики. Данная диссертационная работа имеет своей целью заполнить брешь, связанную с созданием и оценкой таких комплексных моделей. В этом контексте, во второй и третьей главе будет вноситься целый ряд новых элементов в методологический и эмпирический анализ генезиса и динамики новых предприятий.

Во-первых, будет разработана концептуальная модель возникновения фирмы, в контексте ограничений ликвидности. Будет предложен экономический механизм формирования начальных условий зарождающегося предприятия. Будут сформулированы основные гипотезы, касающиеся влияния *двух основных типов государственной помощи* новым предприятиям, а именно *прямой финансовой помощи* и различных *налоговых льгот*, на формирование начального капитала и связанного с ним получение банковского кредита. В рамках сформулированных гипотез, на основе французских данных о новых предприятиях будет оцениваться комплексная эконометрическая модель с использованием современных симуляционных методов оценки. Несмотря на существенные различия в структуре экономики России и Франции, существуют и существенные точки близости их экономик. Это касается, в первую очередь, существенной дифференциацией экономическо-социального положения различных регионов и существенной децентрализации управления. Во Франции, как и в России, регионы очень разнятся по своему экономическому положению: это можно видеть, к примеру, исходя из основных макроэкономических региональных показателей, таких как региональные уровни ВВП и безработицы: в обеих странах дисперсии данных показателей весьма существенны. В России существует также колоссальная разница уровня жизни в крупных городах по сравнению со средним уровнем жизни: это

касается в первую очередь таких городов как Москва и Санкт-Петербург. Во Франции также существенно более высокий уровень жизни в Париже по сравнению с провинцией.

Во-вторых, в диссертационной работе будет рассматриваться динамика когорт новых предприятий, созданных различными категориями предпринимателей. Многочисленные эмпирические исследования, в виду отсутствия надлежащих данных, рассматривают выборки предприятий, которые, во всей видимости, являются *разнородными по отношению к характеру развития*. Необходимо подчеркнуть, что различия в динамике *подобных групп новых предприятий* могут быть только частично учтены путем включения фиктивных переменных в модель. Один из аспектов данной проблемы, а именно сравнительный анализ выживаемости когорт предприятий с иностранным и с отечественными собственниками, был осуществлен Матой и Португалом [103]. В данной диссертационной работе, практический анализ реализуется для трех подвыборок предпринимателей, определенных в соответствии со статусом бизнесменов на рынке труда до создания собственного предприятия: *бывших занятых, краткосрочных безработных (≤ 12 месяцев) и долгосрочных безработных (> 12 месяцев)*.

В-третьих, другая проблема, которая будет эксплицитно рассматриваться в этой работе, связана с эндогенностью начальных финансовых переменных по отношению к последующей динамике новых предприятий. Необходимо отметить, что проблема эндогенности финансовых переменных часто выдвигается на первый план в прикладных исследованиях по индустриальной динамике. Например, Бейтс [32], анализируя выживаемость новых малых предприятий, не включил начальный капитал в вектор объясняющих переменных модели, так как он рассматривает процесс формирования начального капитала фирмы как чисто эндогенный по отношению к ее жизнеспособности. Он указывает: *«Способность предпринимателей к обеспечению заемного капитала связана со значениями других объясняющих переменных: таким образом, финансовая структура зарождающегося малого бизнеса на стадии пуска проекта является эндогенной. Проблема*

взаимосвязанности объясняющих переменных первоначально решена посредством исключением переменных финансового капитала, предполагая при этом, что связь между жизнеспособностью фирмы и ее финансовой структурой отсутствует». Тем не менее, в реальной экономической действительности гипотеза Бейтса о независимости выживаемости предприятий и его начальной финансовой структуры (гипотеза экзогенности) не оправдывается. В диссертационном исследовании поддерживается мнение, что вышеизложенная *идея эндогенности начальных финансовых переменных проекта по отношению к последующей динамике бизнеса оправдана с экономической точки зрения.*

Один из главных аспектов эндогенности *начальной финансовой структуры новой фирмы* связан с проблемой ограничений ликвидности [50]. Понимание того, что нехватка капитала тормозит развитие малых предприятий, было еще во времена Адама Смита. Смит использовал пример маленькой лавки продавца зеленым для демонстрации данного утверждения: Владелец такого предприятия *«должен уметь читать, писать и вести бухгалтерию, и должен хорошо разбираться тоже в, возможно, пятидесяти или шестидесяти видах товаров, в их ценах, в их качества, а также обладать информацией о рынках, где можно приобрести данные товары по самым низким ценам. Короче, он должен обладать всеми знаниями, которые необходимы, чтобы быть хорошим торговцем, и ничего ему в этом не мешает, кроме желания достаточного уровня капитала»* (Wealth of Nations, bk. 1, chap.10, pt. 1; цитата из Шоррокса [125], с.256).

Сам вопрос существования ограничений ликвидности, а также способы его эконометрического тестирования, широко обсуждаются в экономической литературе. Одна из возможных тестируемых гипотез существования ограничений ликвидности состоит в рассмотрении влияния начальных финансовых переменных наряду с влиянием переменных человеческого капитала, включаемых в уравнение динамики предприятий. Так, при гипотезе отсутствия ограничений ликвидности, мы не должны найти никакого влияния финансовых переменных на динамику при условии соответствующего

включения переменных финансового капитала. Основная проблема, возникающая в связи с тестированием этой гипотезы, сопряжена с инкорпорированием эндогенной начальной финансовой структуры капитала в уравнение динамики. Однако необходимо подчеркнуть, что в некоторых исследованиях, например, в работе Кресси [51], этот вопрос не рассматривается надлежащим образом: эндогенные финансовые переменные включены напрямую в уравнении динамики. В результате, получено довольно спорное заключение: финансовые переменные не влияют на динамику новых предприятий, если учтен человеческий капитал: таким образом, нет никаких ограничений ликвидности. Тем не менее, в ряде других исследований, анализирующих динамику предприятий в контексте ограничений ликвидности, были получены иные результаты. Например, Хольц-Икин [81], Бланшфлауэр и Освальд [41], Эванс и Жовановик [62], Дин и Хольц-Икин [56] поддерживают предположение об эндогенности начального финансового капитала предприятий по отношению к его динамике, и эти исследователи сделали вывод о наличии ограничений ликвидности.

В данной работе поддерживается идея о том, что ограничения ликвидности при формировании начального капитала новых предприятий, по всей видимости, являются существенными. Поскольку, во-первых, как было продемонстрировано в работе Стиглица и Вайса [128], в реальной экономике асимметричная информация не позволяет банкам, базирующимся на наблюдаемых характеристиках, предложить такую же контрактную схему, как и в ситуации полной информации (см. также [86]), что естественным образом ведет к рационированию кредита и повышению процентных ставок по займам. Во-вторых, нельзя не учитывать возможные ожидания потенциального создателя о его будущем проекте – можно предположить ситуацию, в которой два предпринимателя с одинаковым уровнем человеческого капитала выбирают различные уровни начального капитала из-за наличия различных ожиданий относительно успеха будущего бизнеса. В данном контексте, можно рассматривать влияние начальной структуры финансового капитала¹² на

¹² Представленной уровнем начального капитала, наличием банковского кредита, субвенций и/или налоговых льгот.

последующую динамику предприятий, как возможный способ контролирования различий в ненаблюдаемых характеристиках зарождающегося предприятия, таких как ожидания предпринимателя относительно будущих перспектив инвестиционного проекта. Для решения проблемы эндогенности объяснительной переменной могут быть использованы два основных метода: можно реализовать подход инструментальных переменных, или применить совместное оценивание. Первый подход был осуществлен в работах Бланшфлауэра и Освальда [41], Эванса и Жовановик [62], Хольц-Икина и Жульфаиана [81] и Хурста и Лусарди [85]. В качестве инструментальной переменной для начального капитала был выбран объем наследства, который получил предприниматель. Но нельзя исключать возможность того, что объем наследства и человеческого капитала реципиента могут быть коррелированы. Это может быть справедливым, к примеру, если мы предполагаем, что родители с высоким человеческим капиталом оставляют более высокий объем наследства, а объемы человеческого капитала родителей и детей положительно коррелируют. То есть, *a priori*, нельзя быть уверенным в качестве подобного типа инструмента.

В работе Петровой [112] рассматривается расширенная модель Эванса и Жовановика [62]. В качестве инструмента для благосостояния потенциального предпринимателя были взяты ежемесячные изменения фондовых индексов нью-йоркской фондовой биржи NYSE (S&P500). Несмотря на то, что этот инструмент, по всей видимости, не коррелирует со случайным членом в уравнении склонности к предпринимательской деятельности, вопрос о качестве такого вида инструментов далеко не очевиден: вызывает сомнение сильно выраженная корреляция между благосостоянием потенциальных предпринимателей и флуктуациями фондовых индексов. Имея в виду проблемы, связанные с выбором адекватной инструментальной переменной для начального капитала, в диссертации предлагается решать проблему эндогенности с помощью так называемого совместного оценивания¹³. Данная попытка является по своей сути новаторским, ранее не применявшимся и

¹³ Более подробно о совместном оценивании см. в [71], гл. 15.

эконометрически оправданным способом моделирования динамики предприятий.

Четвертый вопрос, который будет рассматриваться в оригинальном контексте вышеперечисленных проблем - это вопрос воздействия различных типов государственной помощи на динамику новых предприятий и начальные параметры проекта. Необходимо подчеркнуть, что вопросы подобного типа очень трудно исследовать надлежащим эконометрическим образом. *Центральная проблема* заключается в наличии *многочисленных государственных программ помощи новым предприятиям* и в недетерминированном характере ее распределения. То есть, для адекватного эконометрического моделирования влияния государственных программ на динамику новых предприятий, необходимо принимать во внимание проблемы селективности, связанные с критериями предоставления государственной помощи. Поэтому в данной работе были смоделированы вероятности оказания государственной помощи с учетом существующих формальных критериев ее предоставления. Подобный подход к проблеме селективности был применен в работе Крепона и Дуге [49] для оценки воздействия субсидий на выживаемость новых фирм. Тем не менее, основным нерешенным вопросом исследования [49] является отсутствие решения проблемы моделирования взаимосвязей между эндогенными начальным капиталом, банковским кредитом и различными типами государственной помощи.

Таким образом, определены основные вопросы, которые не были решены в предыдущих исследованиях в виду методологических, концептуальных и технических трудностей. Тем не менее, для выработки концептуального подхода к комплексному моделированию становления и динамики новых предприятий необходима методологическая база – теоретический базис, который будет реализован во второй главе, представленный концептуальной моделью генезиса и выживаемости новых малых предприятий.

Глава 2. Методологические аспекты становления и динамики новых предприятий. Модели их генезиса и выживаемости

В данной главе будет представлена концептуальная модель возникновения фирмы, рассматриваемая в контексте ограничений ликвидности. Основная цель концептуальной модели заключается в описании экономического механизма формирования начальных условий зарождающихся фирм. Эта модель используется в третьей главе диссертационного исследования в процессе практического конструирования комплексных эконометрических моделей. Концептуальная модель развивается по трем направлениям. Во-первых, рассматривается структура неопределенности элементов целевой функции предпринимателя, таких как производственная функция и спрос на готовую продукцию как первый элемент концептуальной модели. Это позволит в третьей главе диссертационной работы с помощью прокси-переменных принять во внимание факторы, влияющие на неопределенность функционирования зарождающегося бизнеса. Во-вторых, на основе концептуальной модели будут выдвинуты гипотезы, касающиеся влияния двух основных типов государственной помощи новым предприятиям, а именно прямой финансовой помощи и различных налоговых льгот, на формирование начального капитала и связанного с ним получением банковского кредита. В-третьих, в контексте существующих моделей выживаемости фирмы, предложенных Эвансом, Жовановиком и Кресси (ЕJ- и НС-моделей), формулируются гипотезы относительно влияния основных переменных на выживаемость новых предприятий. В разрезе анализа существующих эмпирических работ, проведенного в первой главе диссертационного исследования, и теоретических результатов пунктов 1 и 2 второй главы, будет предложена концептуальная комбинированная модель, представляющая собой синтез основных положений существующих моделей выживаемости и выводов предложенной в диссертации модели становления

нового предприятия. Таким образом, будут выдвинуты базовые гипотезы, касающиеся влияния основных факторов, которые верифицируются в третьей главе диссертационной работы.

2.1 Микроэкономическая концептуальная модель генезиса нового предприятия

В целях лучшего понимания микроэкономической основы важнейших факторов, обуславливающих возникновение и становление нового предприятия, будет рассмотрена базовая иллюстративная модель.

Возникновение нового предприятия сопряжено со сравнением альтернативных издержек потенциально возможных вариантов выбора. Предположим, что основными возможными альтернативами, как в моделях Эванса и Жовановика [62] и Хольца-Икина и Жульфаиана [81], являются возможности оставаться наемным работником (или оставаться безработным), либо создать собственное предприятие. Так как идет речь о временном выборе, потенциальный создатель предприятия сравнивает чистые приведенные потоки доходов в каждом случае.

В варианте создания предприятия i он получает за каждый период t прибыль:

$$(2.1) \quad \Pi_i^t = \sum_{j=1}^J P_j^t Q_{ij}^t(x_1^t, x_2^t, \dots, x_D^t) - \sum_{d=1}^D w_d^t x_d^t - \sum_{k=1}^S \Psi_{ik}^t(P, Q_j, x_d, a_i^t),$$

где P_j^t - цена готового продукта j в период t ; Q_{ij}^t - производственная функция рассматриваемого предприятия i , для блага (услуги) j в период времени t ($t = 0, \dots, T_i$)¹⁴; x_d^t - фактор производства d в период времени t ; w_d^t - цена фактора производства d в момент времени t (или соответствующие

¹⁴ T_i - случайный момент ликвидации фирмы.

альтернативные издержки использования собственного ресурса)¹⁵; $\sum_{k=1}^{\infty} \Psi_{ik}^t$ - совокупность всех налоговых отчислений, взносов предприятия i в период времени t , которые, в общем случае, зависят от параметров функционирования предприятия и различных налоговых льгот, послаблений, то есть различных типов государственной помощи, обозначенных a_i^t . Предполагается, что фирма стремиться к оптимальному размеру, но может достичь его не сразу, в виду наличия ограничений ликвидности.

Необходимо заметить, что в период становления нового предприятия, начальный капитал составляет основную часть затрат, представляет подавляющую часть факторов производства. Таким образом, на момент создания, в начале периода $t = 0$, начальный капитал, обозначенный K_i^0 , может быть представлен в следующем виде: $K_i^0 = \sum_{d=1}^B w_d^0 x_d^0$ ($B \leq D$), то есть, как часть общих издержек производства.

Приведенный чистый поток прибылей может быть записан следующим образом:

$$(2.2) \quad \Pi_i = \sum_{t=0}^{T_i} \left(\frac{1}{1 + \rho_i} \right)^t \Pi_i^t,$$

где ρ_i - дисконт-фактор предпринимателя i ; T_i - ожидаемый период ликвидации фирмы или горизонт планирования, Π_i^t - прибыль, заданная формулой (2.1).

Потенциальный создатель предприятия максимизирует "математическое ожидание"¹⁶ случайного дисконтированного потока чистых доходов, с учетом

¹⁵ Предполагается, что цены конечных продуктов и факторов производства зафиксированы, так как в данном случае речь идет о малых предприятиях, данная гипотеза представляется правдоподобной. Также, предполагается, что все издержки являются необратимыми.

¹⁶ Данное «ожидание» может быть основано не только на объективной информации, а также на индивидуальных субъективных ожиданиях потенциального предпринимателя. К примеру, авторы работы [53] основывают анализ возникновения малых новых предприятий, исходя из гипотезы существования избыточного оптимизма потенциальных предпринимателей.

имеющейся на данный момент информации (обозначенной как I_i^0) и своего способа формирования ожиданий:

$$(2.3) \quad \max_{\{x_d^0, x_d^1, \dots, x_d^T\}} E_i [\Pi_i | I_i^0].$$

Таким образом, он оценивает оптимальное количество факторов производства, учитывая все параметры и доступную информацию на начало

периода $t = 0$: $(x_d^t | t = 0, \dots, T; d = 1, \dots, D)$, и максимум функционала

$$\Pi_{i0}^e = \Pi_i \left(x_d^t \right).$$

Тем не менее, для реализации оптимального уровня целевой функции, предприниматель должен обладать достаточным уровнем начального капитала, таким который обеспечивал бы первоначальные инвестиции¹⁷ и операционные расходы, то есть он должен обладать суммой равной $K_i^0 = \sum_{d=1}^B w_d^0 x_d^0$.

Рассмотрим основные источники формирования первоначального капитала нового предприятия, за исключением заемного частного капитала.

Первоначальный капитал может быть представлен в виде:

$$(2.4) \quad K_i^0 = K_{pr,i} + K_{R,i} + K_{p,i} + \sum_{l=1}^L A_{il}.$$

В (2.4) $K_{pr,i}$ – собственный капитал создателя предприятия; $K_{R,i}$ – часть начального капитала, вложенная в проект семьей предпринимателя (со стороны супруга/и, других членов семьи); $K_{p,i}$ – часть начального капитала, вложенная в проект компаньонами (партнерами, акционерами и т.д.); $\sum_{l=1}^L A_{il}$ – совокупность различных типов финансовой государственной помощи (субсидии, государственные ссуды, целевые госкредиты).

¹⁷ Как было продемонстрировано в работах Кабрала [46] и Вальша [135], наличие значительно доли необратимых издержек может быть критическим фактором при принятии инвестиционных решений.

Как это было показано в исследовании Хака [84] вновь созданные фирмы сильно зависят от кредитования из неформальных источников, таких как со стороны бизнес контактов или родственников.

Необходимо отметить, что собственный капитал предпринимателя (K_{pr}) зависит от его предшествующего положения на рынке труда, в частности, он должен зависеть от его суммарных прошлых доходов, которые, в свою очередь, зависят от характеристик предпринимателя, оказывающих влияние на его доход, таких как возраст, пол, уровень образования, производственный опыт. Эти предположения согласуются с исследованиями Беккера [35].

Таким образом, если $K_i^0 \geq K_i^{*0}$, то потенциальный создатель не предпринимает дополнительных действий, направленных на увеличение начального капитала; если же $K_i^0 < K_i^{*0}$, то потенциальный предприниматель может обратиться за кредитом в банк.

Для наглядности представим возможные действия потенциального создателя нового предприятия в процессе принятия решений на схеме 1.1. Из этой схемы видно, что в случае нехватки начального капитала, в виду рационирования кредита¹⁸, возможны следующие варианты:

1. Потенциальный предприниматель оценивает вероятность получения кредита (принимая во внимание параметры рационирования, такие как, к примеру, характеристики предпринимателя и качество проекта). Если данная вероятность достаточно мала по сравнению с издержками для запроса банковского кредита, он решает не предпринимать попыток получить кредит.
2. Потенциальный предприниматель обращается за банковским кредитом, и банк рассматривает инвестиционный проект, принимая во внимание инвестиционные риски, которые зависят от наблюдаемых для банка характеристик проекта и потенциального создателя предприятия. Проведя

¹⁸ Как это было эмпирически подтверждено в работе [40] существует положительная связь между предложением банковского кредита и количеством вновь созданных предприятий.

анализ, банк принимает решение о предоставлении кредита или отказе в нем¹⁹.



Таким образом, если потенциальный предприниматель, испытывающий

нехватку начального капитала $(K_i^0 < K_i^{0*})$, получает отказ в банковском кредите, он рассматривает новую оптимизационную задачу, аналогичную (2.3), но с ограничением на уровень начального капитала: $K_i^0 = \sum_{d=1}^B w_d^0 x_d^0$. Решая данную задачу условной оптимизации, он определяет оптимальные объемы

¹⁹ Как указывают Петерсен и Рагхурам [111], вероятность предоставления кредита увеличивается, если фирмы строят с банком долгосрочные производственно-финансовые связи. Они обнаружили незначительное влияние на процентные ставки по займам, предполагая, однако, что может существовать рационалирование кредита для фирм, которые не установили подобные связи.

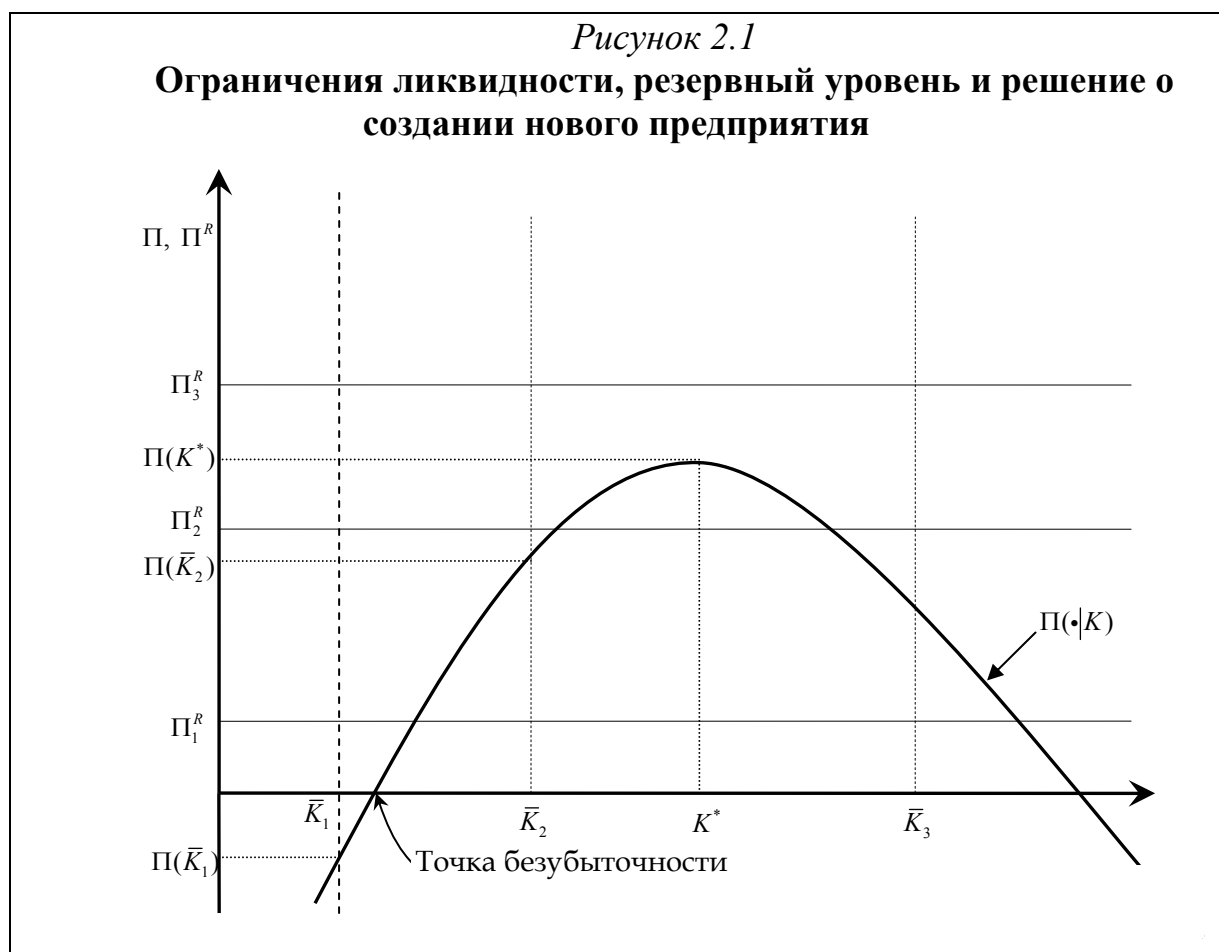
факторов производства в ситуации наличия ограничений ликвидности, а также оптимальное значение приведенного потока прибылей с учетом ограничения ликвидности - Π_{i0}^e . Затем, потенциальный предприниматель сравнивает данный уровень дисконтированного дохода со своим резервным уровнем. Резервный уровень предпринимателя, обозначенный как Π_i^R , является экзогенным параметром в модели. Очевидно, что резервный уровень потенциального создателя зависит от его альтернативных издержек создания собственного предприятия. Последние зависят от существующих для него вариантов на рынке труда, которые существенно зависят от его текущего состояния: является ли он неактивным, занятым или безработным. Очевидно, что резервные уровни, например, для безработного и занятого, значимо отличаются - к примеру, естественно предположить, что альтернативные издержки для занятого - это приведенный поток доходов от трудовой деятельности, а для безработного - это приведенный поток пособий по безработице плюс заработная плата после трудоустройства.

В случае, когда дисконтированный поток прибылей с учетом ограничений ликвидности меньше резервного уровня (то есть, если $\Pi_{i0}^e < \Pi_i^R$), потенциальный предприниматель отказывается от идеи создания нового предприятия²⁰. Если же $\Pi_{i0}^e \geq \Pi_i^R$, то предприятие создается с неоптимальным уровнем начального капитала²¹. И естественно предполагать, что подобное

²⁰ Как было установлено в исследовании Шафер и Талаверы [119], индивиды, получившие неожиданный денежный выигрыш или наследство, более склонны к созданию собственных бизнесов.

²¹ Процесс принятия решение о создании предприятий в условиях ограничения ликвидности был инкорпорирован в теоретические модели, пытающиеся объяснить не только сильно асимметричное распределение доходов, наблюдаемое во многих экономиках [116], но и существующую связь между экономическим ростом и усилением неравенства ([31]; [20]). При определенных условиях, данные модели могут сгенерировать «Кривую Кузнецца», которая предполагает, что неравенство сначала растет, а потом снижается в периоды быстрого экономического роста. В течение начальных фаз роста только малое число достаточно богатых индивидов способно воспользоваться растущими возможностями и заняться предпринимательской деятельностью. Неравенство растет, по мере того растет разница в благосостоянии между данными богатыми предпринимателями и остальным населением. Тот факт, что некоторые предприниматели не могут, а некоторые могут получить кредит, также приводит к увеличению неравенства среди предпринимателей. В последствии, по мере роста экономики, средний доход, тем не менее, увеличивается и кредитные ограничения ослабляются, приводя к некоторому выравниванию благосостояния.

предприятие будет уступать в эффективности предприятиям, созданным на оптимальном уровне начального капитала. Влияние ограничений ликвидности и резервного уровня на решение о создании нового предприятия представлены на рисунке 2.1. Чистый приведенный денежный поток предполагается выпуклой функцией, что соответствует основным результатам микроэкономической теории.



Как видно из рисунка 2.1, для потенциальных создателей с резервным уровнем Π_3^R , не существует такого уровня прибыли, даже максимального, соответствующего оптимальному уровню начального капитала, для которого предприятие было бы создано: $\forall K : \Pi_3^R > \Pi(\cdot|K)$. Потенциальные предприниматели, с резервным уровнем Π_2^R , располагающие достаточным уровнем начального капитала, то есть таким, что $K^0 \geq K^*$ (к примеру $\bar{K}_3$) создадут предприятия, так как для них $\Pi^* = \Pi(\cdot|K^*) > \Pi_2^R$. Тем не менее, если данный тип потенциального предпринимателя существенно ограничен в

финансовых ресурсах, к примеру, его уровень средств составляет всего $\bar{K}_2$, решение о создании нового бизнеса не будет принято, так как в этом случае $\Pi^*(\cdot | \bar{K}_2) < \Pi_2^R$. Однако, потенциальный предприниматель с резервным уровнем Π_1^R , примет положительное решение о создании собственной фирмы даже в ситуации, когда его начальные финансовые средства составляют всего $\bar{K}_2$. Более того, можно видеть, что для произвольного резервного уровня, предприниматель, находящийся в ситуации очень существенных ограничений ликвидности, меньше точки безубыточности (к примеру $\bar{K}_2$) откажется от создания новой фирмы, так как ее создание сопряжено с отрицательной отдачей от проекта $\Pi(\cdot | \bar{K}_1) < 0$.

Таким образом, из концептуальной модели возникновения нового предприятия можно сделать ряд важных выводов для эконометрического моделирования становления и динамики новых предприятий. Во-первых, как это уже упоминалось в первой главе, основной капитал и связанный с ним банковский кредит являются ключевыми параметрами зарождающегося бизнеса. Во-вторых, очевидно, что эконометрический анализ формирования основных параметров новых предприятий сопряжен с сильной разнородностью: в концептуальной модели генезиса присутствует ряд индивидуальных характеристик, которые либо не наблюдаются, либо для которых трудно найти хорошие прокси-переменные. В связи с чем, в целях нивелирования проблемы пропущенных переменных в эконометрическую спецификацию целесообразно включать весь располагаемый спектр релевантных объясняющих переменных. В-третьих, в контексте выживаемости предприятий существенную роль играет резервный уровень потенциального предпринимателя. Как это было продемонстрировано выше, при прочих равных, у потенциального предпринимателя, с низким резервным уровнем больше вероятность создать предприятия (даже с неоптимальным уровнем начального капитала) по сравнению с потенциальным бизнесменом с высоким резервным уровнем. То есть, у предпринимателя с низким резервным уровнем,

ceteris paribus, больше вероятность создать предприятие с неоптимальным уровнем начального капитала, которое, как это было уже упомянуто выше, должно характеризоваться более низкой жизнеспособностью по сравнению с предприятием, созданным с оптимальным уровнем начального капитала.

Итак, при эконометрическом моделировании необходимо принимать во внимание возможное существенное различие в *ненаблюдаемых резервных уровнях предпринимателей*. При отсутствии хорошей прокси-переменной для резервного уровня дохода бизнесмена, целесообразно реализовывать эконометрический анализ для стратифицированных групп предприятий, возглавляемых предпринимателями с априори разными резервными уровнями. Поэтому, как это упоминалось выше, в третьей главе диссертационной работы все эконометрические модели будут оценены для трех различных групп предприятий, определенных в соответствии с предшествующим статусом их создателей на рынке труда: бывших занятых, краткосрочных безработных (≤ 12 месяцев) и долгосрочных безработных (>12 месяцев).

2.2 Неопределенность целевой функции потенциального предпринимателя

Заметим, что в своем большинстве переменные, рассмотренные в предпринимательской целевой функции, являются случайными величинами. Случайность может находиться практически во всех составляющих - в будущих ценах факторов производства, ценах на готовую продукцию, в производственной функции. Тем не менее, логично предположить, что основная часть неопределенности заключена в производственной функции $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ²² и при фиксированных ценах факторов производства $\{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ функция издержек может быть представлена в виде $TC = g(w_1, w_2, \dots, w_n; y)$.

²² Или в соответствующем отображении, если производственная функция многопродуктовая.

Таким образом, если производственная функция является случайной, функция издержек тоже будет случайной. Согласно стилизованным фактам индустриальной динамики, описанным, например, Кабелем и Швалбахом [45] и Полем Жероски [65], данные, характеризующие генезис, развитие и ликвидацию новых предприятий, свидетельствуют в пользу стохастического процесса, а новые фирмы принимают инвестиционные решения в ситуации неопределенности относительно успеха своего предприятия и не характеризуются единственно возможным оптимальным начальным размером. Возможное объяснение данного феномена может заключаться в плодотворной модели пассивного обучения ("passive learning") Бойана Жовановика [92]. В данной модели фирма, рассматривающая возможность входа на рынок, обладает информацией только относительно среднего и стандартного отклонения издержек всех фирм в отрасли, но она не обладает информацией о среднем значении для распределения своих собственных издержек. Приняв решение о входе, и осуществив невозвратный платеж за вход, она начинает функционировать и получать зашумленную информацию о собственных издержках. Полученная фирмой информация может вынудить ее, в последующие моменты времени, расшириться, сократиться или даже уйти с рынка.

Модель Жовановика [92] помогает понять суть различий в формировании начального размера фирмы и последующей динамике. Тем не менее, Жовановика в своей модели не делает акцента на первоисточники неопределенности издержек производства. Также, не надо забывать о том, что уровень неопределенности может отличаться для различных типов предприятий и их создателей. По все видимости, ключ к моделированию различных уровней неопределенности заключается в ожиданиях потенциального предпринимателя относительно успеха будущего бизнеса. Правдоподобным представляется объяснение, которое заключается в том, что различные предприниматели формируют различные ожидания (оценки распределений вероятности) не только относительно собственных издержек

производства *ex ante*, но и относительно всех *релевантных параметров*, которые оказывают влияние на будущий дисконтированный поток прибылей.

Латентные факторы производственной функции нового предприятия

Рассмотрим возможные предположения потенциального предпринимателя относительно производственной функции²³.

При множестве факторов производства $\{x_d^t | t = 0, \dots, T; d = 1, \dots, D\}$ и при множества латентных параметров $\{\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_L\}$, влияющих на производственный процесс, совместная функция распределения с учетом способа формирования ожиданий i -го предпринимателя в каждый период времени $t = 0, \dots, T$ для номенклатуры $j = 1, \dots, J$ может быть представлена в следующем виде :

$$(2.5) \quad \Pr_Q^{c_i} = \Pr_Q^{c_i} (Q_{ij}^t < q_{ij}^t | x_d^t; \varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_L) = F_Q^{c_i} (q_{ij}^t | x_d^t; \varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_L).$$

В (2.5) индекс c_i представляет способ формирования ожиданий предпринимателя i . Предполагается, что вектор параметров $\Phi = \{\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_L\}$ характеризует латентные факторы, оказывающие влияние на производство, такие как отраслевые производственные особенности, региональные особенности, организаторские способности предпринимателя. Можно предположить, исходя из анализа эмпирических результатов, проведенного в первой главе, что среди составляющих вектора Φ имеются следующие латентные факторы:

- Знание производственного процесса (производственный опыт) - φ_1 ;
- Организаторские способности предпринимателя - φ_2 ;
- Содействие (помощь) третьих лиц в создании, развитии и управлении инвестиционным проектом - φ_3 .

Латентные факторы распределения цен на готовые продукты (услуги)

²³ Производственного отображения, в случае многопродуктового производства.

Совместное распределение будущих цен на готовые продукты (услуги) с учетом ожиданий предпринимателя i можно представить в следующем виде:

$$(2.6) \quad \Pr_P^{c_i} = \Pr_P^{c_i} (P_j^t < p_j^t | \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_L) = F_P^{c_i} (p_j^t | \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_L),$$

для каждого периода времени $t = 0, \dots, T$, номенклатуры $j = 1, \dots, J$ и вектора латентных характеристик готовых продуктов (услуг) и характеристик структуры рынков готовых продуктов (услуг) - $\theta = \{\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_L\}$. То есть, на каждый период времени предприниматель i обладает своим способом формирования ожиданий c_i о совместном распределении будущих цен, обусловленным параметрами, влияющими на ценообразование.

Используя результаты теории отраслевых рынков, а также теории потребительского выбора, можно предположить, что вектор θ зависит от следующих латентных факторов:

- ◆ Степени исключительности конечного продукта (услуги) - θ_1 (обусловленной отчасти отраслевой спецификой);
- ◆ Показателя стабильности спроса на конечный продукт (услугу) - θ_2 .

Таким образом, выделенные латентные факторы, влияющие на неопределенность производственной функции, и волатильность цен на готовую продукцию будут приниматься во внимание при конструировании и оценке моделей генезиса и динамики в третьей главе диссертационной работы.

2.3 Влияние различных типов государственной помощи новым предприятиям на их генезис и динамику

Анализ влияния государственной поддержки новых предприятий представляет особый интерес с различных точек зрения. С одной стороны как это было упомянуто в первой главе, государственная помощь является одним из важнейших факторов выживаемости новых предприятий. С другой стороны, государственная помощь предприятиям является ключевым параметром государственного регулирования, эффективным инструментом регионально-промышленной политики. Наконец, для адекватного конструирования

эконометрических моделей становления и эволюции новых фирм, для формирования гипотез относительно структуры взаимозависимости основных эндогенных характеристик, необходимо четко представлять характер влияния различных типов государственной помощи.

В рамках изложенной выше качественной модели генезиса нового предприятия целесообразно отличать следующие три основные типа государственной помощи новым предприятиям, так как, по всей видимости, экономические механизмы влияния данных типов помощи на исследуемые переменные различаются.

1. Прямая финансовая помощь (субсидии, государственные ссуды, выплачиваемые авансы) - A_i .
2. Совокупность различных видов помощи, связанных с различными налоговыми послаблениями и льготами (льготы, связанные с социальными выплатами, освобождения от уплаты профессионального налога, налоговые льготы безработным создателям новых предприятий) - a_i^t .
3. Совокупность информационно - консультационных видов помощи (распространение информации об условиях создания, консультационное содействие) - I_i^a ²⁴.

Во-первых, очевидно, что прямая финансовая помощь ($\sum_{l=1}^L A_{il} \equiv A_i$), как компонента начального капитала проекта, увеличивает, *ceteris paribus*, располагаемый уровень капитала предпринимателя.

Во-вторых, что менее очевидно, совокупность информационно - консультационных типов помощи по созданию новых предприятий оказывает влияние прямо на доступную информацию для создателя (I_i^a). Направления влияния данных типов помощи на формирование начального капитала трудно определить: они проясняют некоторые аспекты функционирования будущего

²⁴К примеру, во Франции существует специальный сайт, посвященный вопросам создания предприятий www.apce.com ("Agence Pour la Création d'Entreprises" – "Бюро по Созданию Предприятий"). Там потенциальный предприниматель может найти необходимую информацию обо всех существенных моментах, которые нужно учитывать при создании нового предприятия.

предприятия, но могут изменить прогноз потенциального предпринимателя либо в более оптимистическом, либо в более пессимистическом направлении. Однако, в любом случае, положительный эффект от подобных видов помощи достаточно прозрачен: они приближают «веры предпринимателя» о будущих значениях релевантных параметров к действительным распределениям стохастических компонентов, и, следовательно, уменьшают ошибки, связанные с эндогенной неопределенностью.

В третьих, виды помощи, связанные с налоговыми послаблениями и льготами, оказывают влияние посредством механизма ожиданий предпринимателей относительно будущих приведенных потоков прибылей²⁵. Если предприниматель ожидает налоговые льготы для своего бизнеса, и соответственно, при прочих равных, более высокого уровня рентабельности, то он, вероятно, будет стремиться увеличить уровень начального капитала, и это желание, одновременно, может оказать положительное влияние на вероятность получения кредита.

В-четвертых, учитывая механизм рационирования банковского кредита²⁶, логично предположить, что, при прочих равных, вероятность его получения выше у проектов, которым оказана государственная помощь (вышеупомянутых типов 1 и 2), так как, при прочих равных, проекты характеризуются более высоким, в стохастическом смысле, потоком прибылей, и большей вероятностью возвращения кредита.

Отметим также, что без всей совокупности государственных мер, направленных на стимулирование создания новых предприятий, включающих государственную помощь по трем основным вышеупомянутым группам, некоторые из новых предприятия вообще бы не возникли. То есть, можно предположить, что для некоторого числа проектов выполняется следующее неравенство:

²⁵ Данное влияние может быть усилено, при наличии существенной доли необратимых начальных инвестиций. Как показано в работе [46], оптимальной стратегией для малых новых фирм (в отличие от крупных) при наличии невозвратных инвестиций, может быть их постепенное вложение в бизнес.

²⁶ Как это было показано в работе [128], на рынках с несовершенной информацией феномен рационирования кредита может возникать естественным образом.

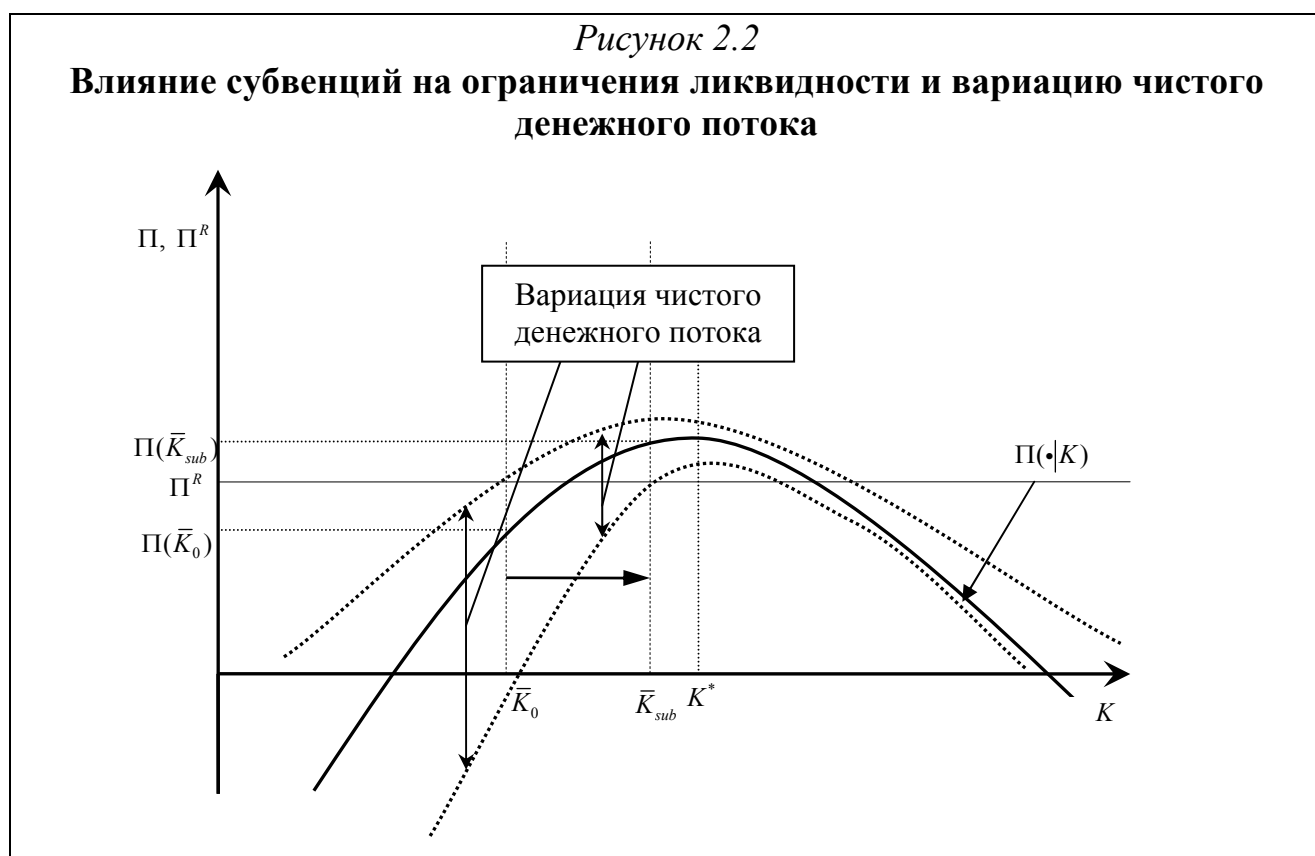
$$(2.7) \quad \Pi_{i0}^e(\cdot | 0; 0; 0) < \Pi_i^R < \Pi_{i0}^e(\cdot | A_i; a_i^t; I_i^a),$$

где Π_{i0}^e - решение (2.3); Π_i^R - резервный уровень потенциального создателя;
 A_i, a_i^t, I_i^a - описанные выше государственные виды помощи.

Априорный анализ влияния субвенций и налоговых льгот на генезис и функционирование новых предприятий

Ситуация наличия ограничений ликвидности

Рассмотрим возможное влияние основных двух типов государственной помощи новым предприятиям, а именно, субвенций и налоговых льгот, в ситуации наличия ограничений ликвидности с помощью концептуального графического анализа²⁷.



На рисунке 2.2 представлено предполагаемое влияние финансовых типов государственной помощи (субвенций) на возникновение нового предприятия.

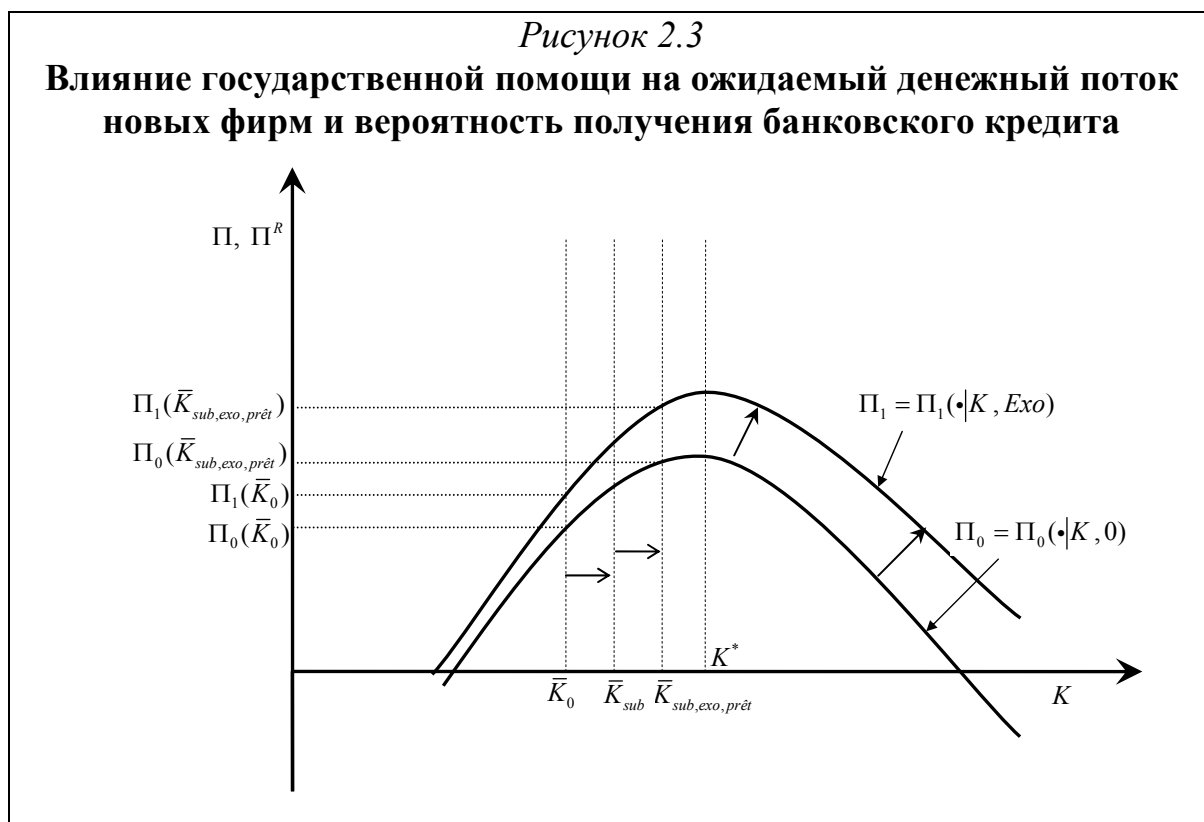
²⁷ Все графики изображены при прочих равных.

Как это уже упоминалось выше, прямая государственная помощь, такая как различные типы субвенций, увеличивает располагаемые финансовые ресурсы инвестиционного проекта, и ограничения ликвидности ослабевают. Как можно видеть, уровень начального капитала без субвенций, $\bar{K}_0$ обеспечивает только ожидаемый уровень отдачи $\Pi(\bullet|K_0)$, который меньше, чем резервный уровень потенциального предпринимателя Π^R , но с финансовой государственной помощью начальный капитал увеличивается до уровня $\bar{K}_{sub}$. С этим уровнем начального капитала ограничения ликвидности становятся менее существенными, и ожидаемый уровень доходности с новым уровнем начального капитала уже превышает резервный уровень потенциального бизнесмена - $\Pi(\bullet|\bar{K}_{sub}) > \Pi^R$. Таким образом, в данном случае государственная помощь играет решающую роль в процессе возникновения нового предприятия – без нее это новое предприятие никогда бы не появилось на свет. С другой стороны, согласно стилизованным фактам индустриальной динамики, новые предприятия, начинающие свое функционирование с более высоким уровнем капитала, характеризуются более низкой дисперсией размера и прибылей²⁸. Отсюда логично предположить, что существует также косвенное влияние субвенций на дисперсии ожидаемого чистого денежного потока: прямая финансовая помощь позволяет снизить неопределенность будущего функционирования на рынке и, следовательно, должно оказывать положительное воздействие на будущую рыночную динамику новых предприятий. С другой стороны, нужно упомянуть, что субвенции могут оказывать макроэкономический эффект и искажать структуру рынка. Тем не менее, в рассматриваемом случае субвенции имеют локальный, точечный характер и поэтому не оказывают существенного эффекта на рынки в целом.

На рисунке 2.3 схематично изображено влияние налоговых льгот и субвенций (а также и возможный косвенный эффект государственной помощи

²⁸ Как показали в своем исследовании Оливейра и Фортунатто [109], маленькие фирмы характеризуются существенно более чувствительным денежным потоком по сравнению с крупными фирмами.

на вероятность получения банковского кредита) на ожидаемый денежный поток нового предприятия.



Как показано на рисунке 2.3, налоговые льготы увеличивают ожидаемый чистый денежный поток и кривая $\Pi_0 = \Pi_0(\cdot | K, 0)$ сдвигается вверх вправо - $\Pi_1 = \Pi_1(\cdot | K, Exo)$. Также благодаря субвенциям начальный капитал (в котором не учитывается государственная помощь $\bar{K}_0$) увеличивается до уровня $\bar{K}_{sub}$. Тем не менее, существуют еще два косвенных эффекта, которые необходимо учитывать при анализе: *эффект ожиданий потенциального предпринимателя* и *эффект влияний государственной помощи на вероятность получения банковского кредита*. Как это уже упоминалось выше, получив налоговые льготы для своего проекта, будущий бизнесмен старается увеличить уровень начальных инвестиций, так как его проект стал более привлекательным, и, следовательно, более активно изыскивает дополнительные средства, в частности прилагает больше усилий для получения банковского кредита. С другой стороны, в виду наличия банковского кредита, проекты, которым

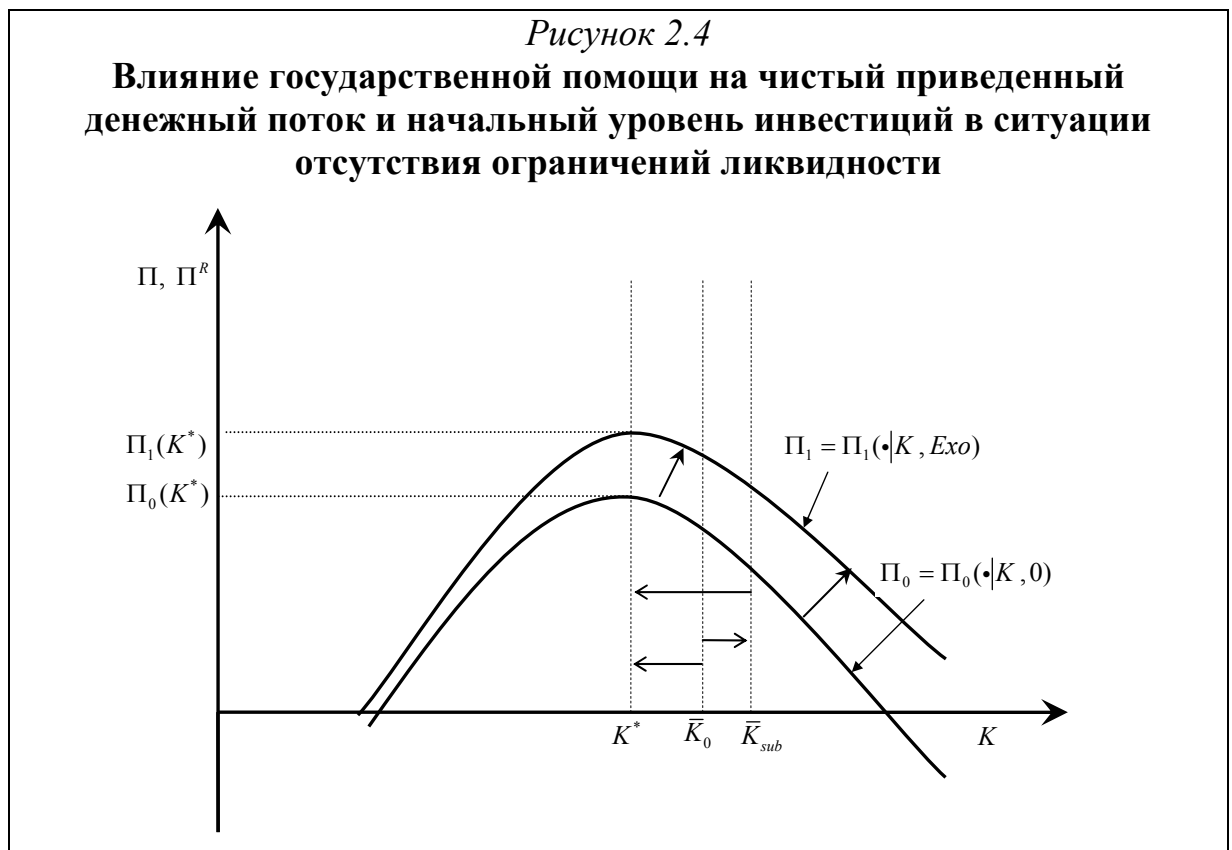
оказана государственная помощь, *ceteris paribus*, имеют больше шансов на получение банковского кредита, так как они характеризуются более высоким уровнем доходности и, соответственно, более высокой вероятностью возвращения кредита. Таким образом, благодаря получению банковского кредита и ожиданиям предпринимателя, связанных с будущими налоговыми льготами, начальный капитал проекта может повыситься до $\bar{K}_{sub,exo,pr\acute{e}t}$. В то же самое время, так как налоговые льготы увеличивают непосредственно ожидаемый чистый денежный поток проекта, ожидаемый уровень доходности увеличивается до $\Pi_1(\bar{K}_{sub,exo,pr\acute{e}t})$. Таким образом, предполагается, что решение о создании нового предприятия зависит от резервного уровня потенциального предпринимателя, наличия государственной помощи и влияния этой помощи на вероятность получения банковского кредита: для заданного резервного уровня, получение государственной помощи увеличивает ожидаемую доходность проекта и, следовательно, вероятность запуска инвестиционного проекта увеличивается.

Случай отсутствия ограничений ликвидности

Рассмотрим влияния субвенций и налоговых льгот на становление новых предприятия в ситуации отсутствия ограничений ликвидности. На рисунке 2.4 представлено влияния государственной помощи на начальный капитал проекта и ожидаемый чистый приведенный денежный поток.

Для проектов, не характеризующихся ограничением ликвидности, уровни располагаемых финансовых средств больше или равны оптимальному уровню начального капитала K^* . Таким образом, подобные проекты будут инициированы (несмотря на наличие дополнительных ресурсов) на уровне начального капитала K^* , который принесет ожидаемый уровень чистой доходности $\Pi_0(K^*)$. То есть, для данного типа проектов прямая финансовая помощь (такая как прямые аккордные субсидии на создание нового предприятия) является неэффективной, так как она не оказывает прямого

воздействия на уровень ожидаемой чистой доходности нового предприятия: проекты будут созданы с уровнем начальных инвестиций K^* , что меньше, чем начальный капитал с субвенциями - $\bar{K}_{sub}$. Тем не менее, налоговые льготы, оказывающие непосредственное влияние на ожидаемый денежный поток, увеличивают ожидаемую доходность проекта с $\Pi_0(K^*)$ до $\Pi_1(K^*)$.



Таким образом, логично предположить, что налоговые льготы более уместны в случае, когда трудно выявить действительно ли рассматриваемый проект нуждается в дополнительном финансировании или нет. К тому же, необходимо заметить, что механизм выявления подобного типа может быть весьма дорогостоящим. К тому же, налоговые льготы всегда действуют в отношении действительных экономически функционирующих новых предприятия и стимулируют непосредственно развитие новых фирм, не требуя при этом явных государственных расходов.

В этой связи, интересно рассмотреть изменения во французском законодательстве, относительно программы ACCRE (помощи безработным —

создателям новых предприятия). В 1997 году были произведены изменения в программе ACCRE, когда аккордная сумма субвенции была заменена налоговыми льготами. Данное изменение может быть обосновано с экономической точки зрения тем, что в условиях, когда нет прозрачного механизма, позволяющего контролировать эффективность программы (в частности выделения критериев адресности помощи), целесообразно перейти к программам, работающим в случае, если новое предприятия ведет реальную экономическую деятельность.

На основе априорного анализа можно сделать предварительные выводы о механизме влияния двух основных типов государственной помощи новым предприятиям, а также осознать, что без всей государственного стимулирования, некоторое количество новых предприятий так бы и не возникло. То есть, в данной диссертационной работе поддерживается идея о том, что полное влияние государственной помощи на основные экономические переменные, такие как увеличение занятости и рост ВВП, не может быть целиком выявлено, так как подобный анализ требует «контрафактического моделирования» (см., к примеру, [104]). Тем не менее, при выполнении условия «естественного эксперимента», фактическое влияние различных типов государственной помощи может быть выявлено. Для этого необходимо рассмотреть выборку потенциальных предпринимателей, рассматривающих возможность создания нового предприятия²⁹. Пусть одна половина потенциальных предпринимателей получает различные типы государственной помощи³⁰, а другая не получает. После этого все потенциальные предприниматели оценивают вероятность рентабельность будущих предприятий и принимают решение о создании. Следует с уверенностью ожидать, что количество созданных предприятий в подвыборке предприятий, получивших помощь, будет больше, чем в контрольной группе³¹. Если бы

²⁹ Сложный вопрос заключается в том, как, согласно каким критериям, создавать репрезентативную выборку.

³⁰ Другим сложным вопросом является задача их распределения – так как в реальном мире, наряду с определенными критериями их предоставления, в виду асимметрии информации существует случайное зашумление их оказания.

³¹ То есть в группе сравнения, группе не получившей помощи.

последующая динамика каждой из подвыборок наблюдалась, после этого можно было бы сделать выводы о полном влиянии государственной помощи на генезис и динамику новых предприятий. Тем не менее, необходимо подчеркнуть, что проведение подобных практических экспериментов в экономике нереалистично.

2.4 Модели выживаемости новых предприятий, основные выводы и тестируемые гипотезы

В контексте моделей динамики новых малых предприятий существуют две формальные модели: модель Эванса и Жовановика [62] (ЕJ-модель), а также их модификации [26, 85, 112, 142], и модель Кресси (модель на основе человеческого капитала) [51], называемая в дальнейшем НС-моделью. Основное преимущество данных формальных моделей состоит в том, что они позволяют экстрагировать базовые тестируемые гипотезы относительно влияния на выживаемость основных параметров зарождающихся предприятий. В контексте сравнения основных теоретических выводов ЕJ- и НС-моделей можно будет на основе теоретического и концептуального анализа, проведенного в первой и второй главах диссертационного исследования, сгенерировать тестируемые предпосылки для комбинированной модели выживаемости предприятий. Комбинированная модель будет представлять собой синтез основных результатов ЕJ- и НС-моделей, который будет дополнен на базе методологических выводов, полученных в разделах 1-3 второй главы, а также выводов основных эмпирических работ в области индустриальной динамики.

2.4.1 Модель выживаемости Эванса и Жовановика (ЕJ- модель)

В рамках ЕJ-модели рассматривается возможность оставаться нанятым работником или стать самозанятым (создать собственное предприятие), сравнивая при этом отдачу от каждого состояния. Прибыль от создания

собственного предприятия, за исключением альтернативных издержек, представленных заработной платой при наемном труде составляет:

$$(2.8) \quad \pi = \theta f(k) - rk - w,$$

где θ - (ненаблюдаемые) предпринимательские способности, k - капитал, используемый в бизнесе, w - ставка заработной платы, r - процентная ставка по займам, и $f(\bullet)$ - вогнутая производственная функция. Оптимальное k находится путем максимизации π , что дает внешнее решение, без учета ограничений ликвидности:

$$(2.9) \quad k = k^*(\theta; r),$$

и максимум прибыли без учета ограничений:

$$(2.10) \quad \pi = \pi^*(\theta; r; w).$$

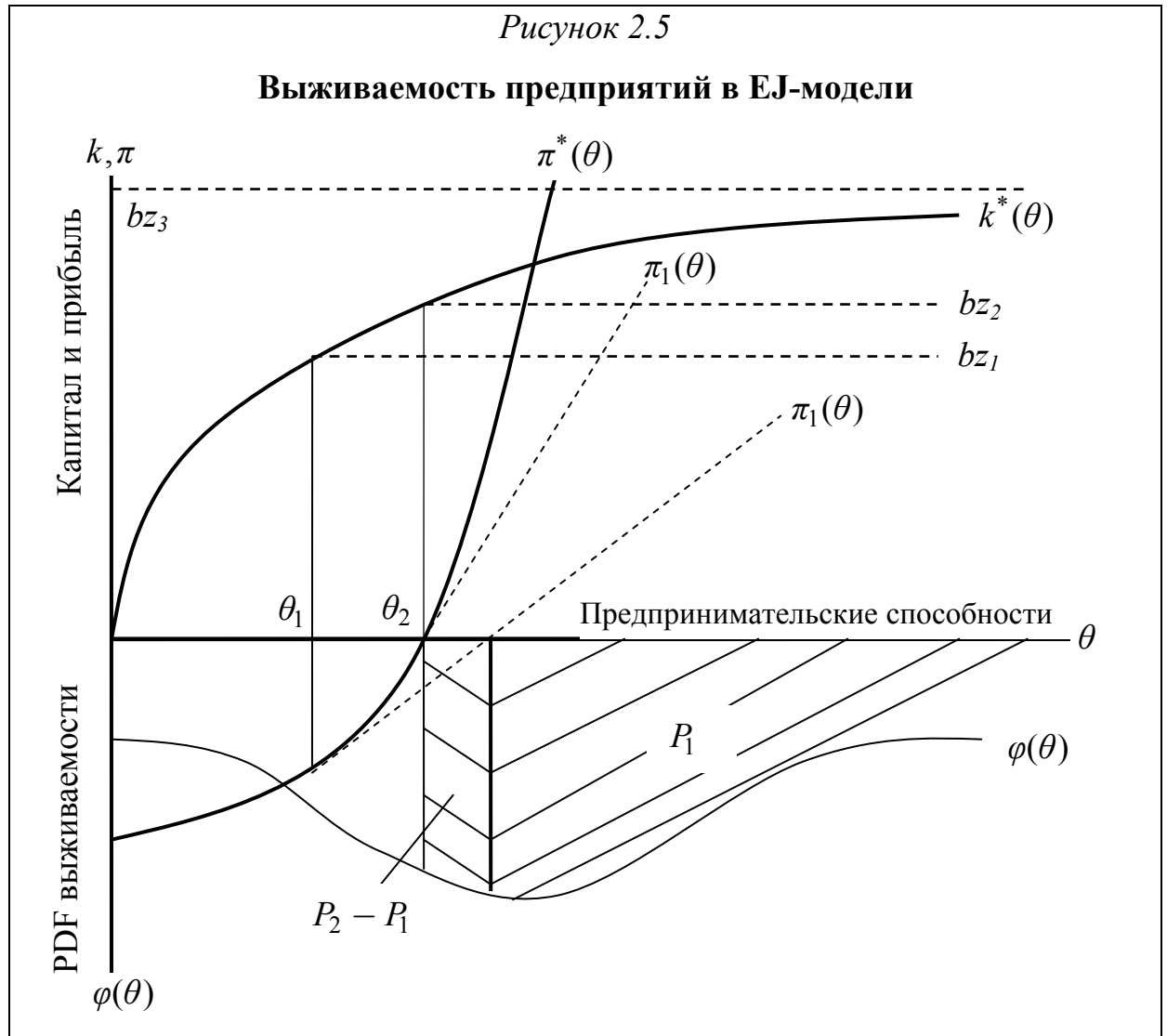
Если $\pi^*(\theta)$ положительная, то предприниматель продолжает бизнес (его фирма выживает), в противном случае он (она) становится нанятым работником³².

Спрос предпринимателя на начальный капитал $k^*(\theta)$ ³³ (см. рисунок 2.5) представляет собой возрастающую функцию предпринимательских способностей, θ . Максимальный объем капитала может быть получен в банке, имея в распоряжении активы стоимостью z (под z понимаются все активы предпринимателя, которые могут быть использованы в качестве обеспечения банковского кредита), тем не менее, равен bz ($b \in (0,1)$). Функция максимума чистой прибыли без учета ограничений $\pi^*(\theta)$ и функции прибыли с учетом ограничений $\pi_i(\theta)$, которые находятся ниже $\pi^*(\theta)$ в области наличия ограничений ликвидности ($k^* > bz_i$), также являются возрастающими по предпринимательским способностям. Вероятность выживания фирмы, то есть вероятность того, что максимум чистой прибыли положителен, задается

³² В оригинальной статье Эванса и Жовановика [62], предприниматель сравнивает валовую функцию прибыли $\pi_G = \pi + rz$ с отдачей от наемного труда, $W = w + rz$, и закрывает бизнес, если $\pi_G > W$, то есть если $\pi > 0$. Таким образом, разница только в обозначениях.

³³ В данном обозначении для простоты опущена зависимость начального капитала от r .

площадью под функцией плотности распределения θ , $\varphi(\theta)$, справа от пересечения с соответствующей функцией прибыли (с учетом ограничений ликвидности или нет) и осью θ .



Для ограничения начального капитала bz_1 , для предпринимателей с предпринимательскими способностями $\theta > \theta_1$ ограничения ликвидности являются активными, это также верно для ограничения bz_2 и предпринимателей со способностями θ_2 . Отметим, что кривая $k^*(\theta)$ не пересекает ограничение bz_3 , то есть оно всегда неактивно: малые изменения в ограничении не могут повлиять на вероятность выживания, которое остается зафиксированным и равной площади $P_2 = (P_2 - P_1) + P_1$. Тем не менее,

вероятность выживания является функцией от z для достаточно существенных ограничений капитала. Рассмотрим предпринимателя с предпринимательскими способностями θ_2 , с нулевой прибылью в ситуации отсутствия ограничений. Если банк установит ограничения ликвидности на уровне bz_1 , то прибыль данного предпринимателя станет отрицательной и равной $\pi_1(\theta_2)$, что вынудит его закрыть бизнес. Вероятность выживания, таким образом, снизится с P_2 до P_1 . Итак, тестируемый вывод EJ-модели заключается в том, что вероятность выживания зависит от финансовых активов, в случае наличия ограничений ликвидности.

Отметим также, что π^* является убывающей функцией от w , альтернативных издержек предпринимательства. Из рисунка 2.5 видно, что выживаемость снижается при увеличении w , так как эффект увеличения w приводит к повороту кривой π^* вправо, оставляя k^* на зафиксированном уровне. Человеческий капитал играет роль в выживании фирмы только посредством ставки заработной платы w . Так как заработная плата возрастает по человеческому капиталу, итоговый эффект получается отрицательным. Таким образом, выживаемость в EJ-модели не зависит от человеческого капитала при заданной ставке заработной платы w , что по своей сути является достаточно ограниченным результатом.

2.4.2 Модель выживаемости предприятий на базе человеческого капитала (НС - модель)

Рассмотрим основы модели выживаемости предприятия, основанной на человеческом капитале (Human Capital- или НС-модель), рассматриваемой в Кресси [51]. Данная модель представляет собой *альтернативную точку зрения, по сравнению с EJ-моделью* на процесс стимулирования вхождения на рынок и выживаемости фирм.

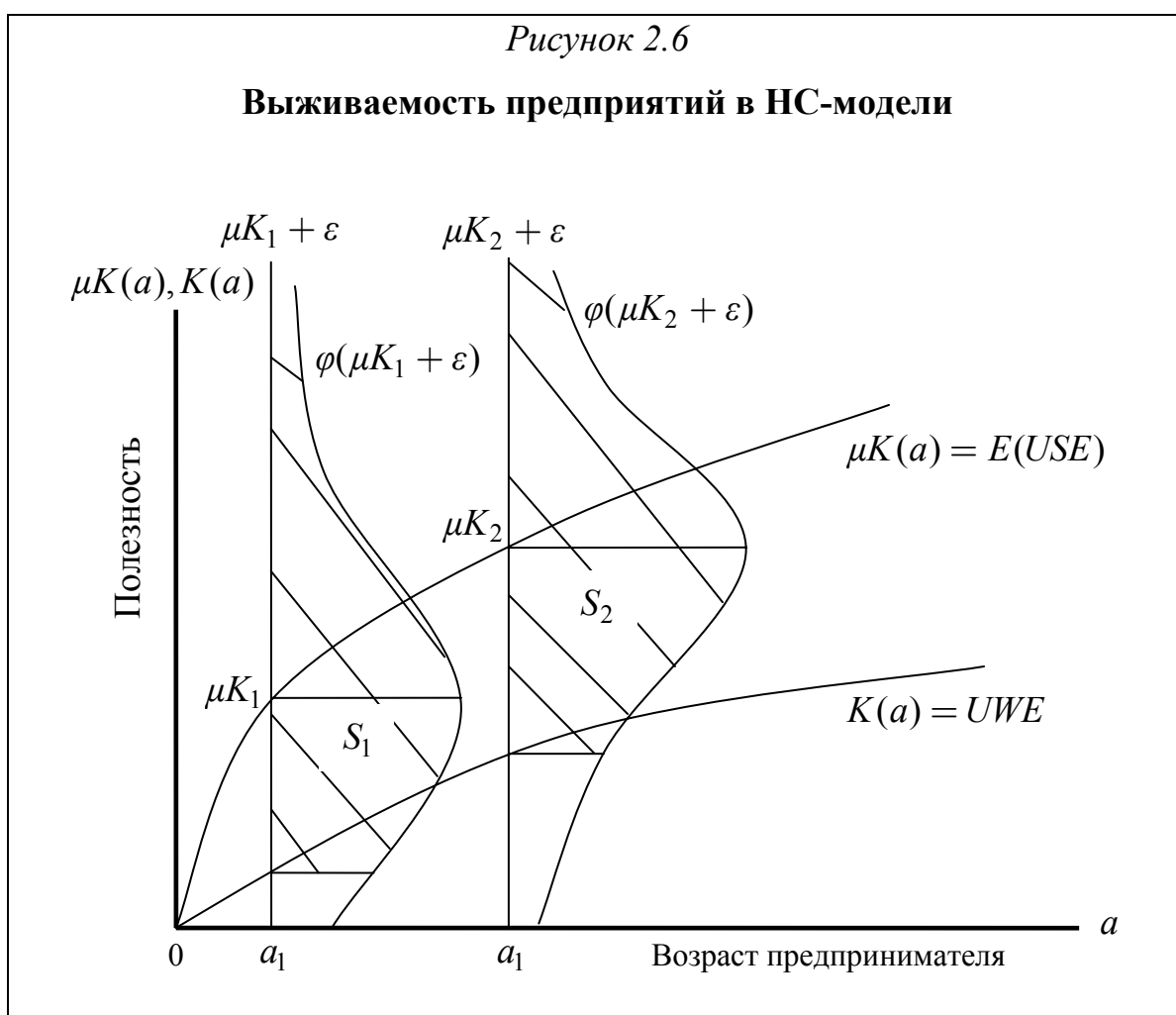
Каким образом человеческий капитал предпринимателя влияет на выживаемость его бизнеса? Изложенные ниже предпосылки ведут

непосредственно к модели человеческого капитала. Во-первых, предположим, что положительная полезность сопряжена как с выполнением работы по найму, так и с предпринимательскими способностями, измеренными в виде человеческого капитала. То есть, более квалифицированные индивиды получают большее удовлетворение как от работы по найму, так и от предпринимательской деятельности. Во-вторых, предположим, что уровень человеческого капитала индивида является возрастающей выпуклой функцией его возраста. Эта предпосылка согласуется с теорией жизненного цикла индивида, чей человеческий капитал может рассматриваться как аккумуляция инвестиций – опыта, образования и т.п. – и последующую амортизацию с возрастом – физическим износом³⁴. В-третьих, учитывая эмпирические закономерности, предположим, что, при прочих равных, ожидаемая полезность от предпринимательской деятельности для бизнесменов превышает полезность от труда по найму [41]. То есть индивид в качестве предпринимателя получает большую полезность от реализации своих навыков, чем в ситуации работы по найму. В-четвертых, согласно модели Жовановика [92], рассматривающего предпринимательскую деятельность как процесс обучения, можно предположить, что знания о предпринимательских способностях индивидов, и, следовательно, полезность связанная с ними является случайной, но эта случайность не зависит или убывает с возрастом предпринимателя. Если, наконец, предположить, что полезность от человеческого капитала в случае наемного труда является детерминированной, значит, более взрослые предприниматели сочтут более низкой вероятность падения полезности от предпринимательской деятельности ниже резервного уровня, нежели их молодые коллеги. Таким образом, они будут дольше оставаться самозанятыми.

³⁴ Зрелость предпринимателя приносит опыт, разновидность вложения в общий «человеческий капитал». Это улучшает предпринимательские способности, полезность, которую приносит отдача от бизнеса. Тем не менее, как часть процесса старения индивида, запас человеческого капитала уменьшается со временем и требует инвестиций на свое поддержание. Если инвестиции уменьшаются (скажем, экспоненциально со временем), то есть, к примеру, с возрастом способности к обучению ухудшаются, связь между запасом человеческого капитала и возрастом будет выпуклой в точке, где устаревание человеческого капитала превысит инвестиции в него.

Используемая теория человеческого капитала предпринимателя иллюстрируются с помощью рисунка 2.6.

Человеческий капитал $K(a)$ является возрастающей, выпуклой функцией возраста индивида. Полезность от запаса человеческого капитала в наемном труде (обозначенная как UWE) также представляет собой возрастающую функцию от возраста, характеризующую отдачу от человеческого капитала $K(a)$, а в среднем полезность от самозанятости в совокупности предпринимателей (обозначенная как USE) составляет $\mu K(a)$ ($\mu K(a) = E(USE)$), $\mu > 1$.



Таким образом, ожидаемая полезность от предпринимательства, $E(USE)$ лежит выше полезности от наемного труда. Фактическая полезность от ведения собственного бизнеса для предпринимателя возраста $'a'$, составляет

$USE = \mu K(a) + \varepsilon$, $\varepsilon \sim N(0;1)$ ³⁵. Поэтому плотность распределения USE является функцией $\varphi(\mu K(a) + \varepsilon)$, и для предпринимателя возраста $a_2 > a_1$ более вероятно, что его полезность от предпринимательства превысит полезность в случае наемной занятости. (Как можно видеть на рисунке 2.6 заштрихованная площадь S_1 , больше чем заштрихованная площадь S_2 , $S_1 > S_2$).

2.4.3 Гипотезы EJ- и HC-моделей выживаемости предприятий. Комбинированная модель

В контексте представленных EJ- и HC-моделей можно сделать вывод о том, что основное различие данных моделей связано с предполагаемым характером влияния переменных финансового и человеческого капитал. В EJ-модели предполагается, что переменные человеческого капитала не оказывают прямого воздействия на выживаемость предприятий (то есть оказывают опосредованное влияние), а финансовые переменные, скорее всего, оказывают такое влияние. В HC-модели, наоборот, подчеркивается явное прямое влияние переменных человеческого капитала, а финансовые переменные не оказывают влияния на выживаемость.

Как это подчеркивалось в первой главе, переменные начальной финансовой структуры, по всей видимости, оказывают положительное воздействие на выживаемость предприятий, из-за наличия ожиданий предпринимателя и асимметрии информации. С другой стороны, существующие EJ- и HC-модели не используют гипотезы относительно влияния на выживаемость различных категорий государственной помощи и, более того, в них не предусматривается возможность такого использования.

Таким образом, выявлена необходимость концептуальной модификации основных результатов EJ- и HC-моделей в рамках *комбинированной* модели, предполагаемой в диссертационной работе. Комбинированная модель должна

³⁵ $N(x; y)$ нормальное распределение со средним x и дисперсией y .

представлять собой органичный синтез основных идей ЕЈ- и НС-моделей, который должен быть дополнен методологическим и концептуальными результатами, полученными в первой и второй главе диссертационного исследования.

Ожидаемое в различных моделях влияние основных параметров на выживаемость предприятий охарактеризовано в таблице 2.1.

Таблица 2.1

**Ожидаемое влияние переменных на выживаемость новых
предприятий**

Переменные (Прокси)	ЕЈ-модель (ex post)	НС-модель (ex post)	Комбинированная модель (ex ante)
Переменные человеческого капитала	0/?	+	+
Ожидаемая з/п	0	0	+
Финансовые активы (начальный капитал)	+/0	0	+
Банковский кредит	0	0	+
Государственная помощь (субвенции)	?	0/?	+
Государственная помощь (налоговые льготы)	?	0/?	+
Секторальные дамми	значимы	значимы	значимы
Региональные дамми	?	?	значимы
<i>Легенда</i>			
+ -оказывает положительное влияние			
0/? -скорее всего, не влияет			
0 -не влияет			
+/0 -оказывает положительное влияние или не влияет			
? -не включались в модель			

Как можно видеть из приведенной таблицы, основное отличие в тестируемых гипотезах комбинированной модели заключается во включении в анализ различных типов государственной помощи и целого спектра региональных дамми-переменных. Также в отличие от EJ- и НС-моделей, в комбинированной модели предполагается положительная связь между выживаемостью предприятия и ожидаемой рыночной заработной платой предпринимателя в качестве наемного рабочего. Дело в том, что ожидаемая рыночная заработная плата³⁶ сильно коррелирована с размером дисконтированного чистого потока зарождающегося предприятия. Как это было продемонстрировано в первом разделе второй главы, чем выше резервный уровень потенциального предпринимателя, тем выше должна быть доходность предприятия для принятия положительного решения о его создании. Таким образом, новые предприятия, созданные предпринимателями, характеризующимися более высокими резервными уровнями дохода (и соответственно более высокими ожидаемыми зарплатами в качестве наемных рабочих), должны характеризоваться более высоким ожидаемым уровнем рентабельности. Следовательно, такие новые фирмы должны быть более жизнеспособными по сравнению с предприятиями, возглавляемыми предпринимателями с низкими ожидаемыми заработными платами.

Как упоминалось выше, основное отличие комбинированной модели от EJ- и НС-моделей заключается в том, что, как предполагается, и переменные человеческого капитала, и эндогенные финансовые переменные оказывают положительное влияние на выживаемость предприятий. Тем не менее, что касается влияния человеческого капитала, наряду с такими прокси-переменными как возраст, выделенной в качестве центральной в объяснении человеческого капитала в НС-модели, в комбинированной модели подчеркивается также влияние таких переменных человеческого капитала, как уровень образования, наличие производственного и связанного с ним опыта, а

³⁶ Представляющая собой альтернативные издержки предпринимательства, которые и являются резервным уровнем в модели, рассмотренной в первой секции второй главы диссертационной работы.

также наличие предпринимательского окружения³⁷. Обоснованием данных гипотез служит характеристика структуры неопределенности целевой функции предпринимателя, изложенная в разделе 2 второй главы диссертационного исследования. Перечисленные выше прокси-переменные человеческого капитала способны уменьшить неопределенность производственной функции нового предприятия, увеличивая, таким образом, вероятность выживания.

Начальный капитал и связанный с ним банковский кредит, как это постулировалось в первой главе, положительно влияют на жизнеспособность предприятий, в виду существования ожиданий потенциального предпринимателя и наличия феномена рационаирования кредита. Субсидии (прямая финансовая помощь) помогают ослабить ограничения ликвидности, которые характерны для малых новых предприятий в начальный период функционирования. Налоговые льготы непосредственно увеличивают чистый денежный поток новых фирм, увеличивая, при прочих равных, шансы на успех.

В рамках основных тестируемые выводы комбинированной модели, а также на основе анализа прикладных работ в области индустриальной динамики, реализованного в первой главе, и используя реальные эмпирические данные, в третьей главе будут сконструированы и оценены модели генезиса и динамики новых предприятий.

³⁷ При этом не следует забывать возможное усиление человеческого капитала так называемым «групповым» человеческим капиталом – наличием различных видов компаньонов, содействие третьих лиц в создании и развитии инвестиционного проекта.

Глава 3. Оценка моделей формирования начальных параметров генезиса и динамики малых новых предприятий

В настоящей главе проводится практический анализ процессов формирования начальных условий и динамики новых предприятий.

В первом разделе дается описание индивидуальных французских данных по новым предприятиям, используемых в эконометрическом исследовании.

Во втором разделе конструируется модель формирования начальных условий становления нового предприятия, таких как начальный капитал, связанный с ним банковский кредит и основные типы государственной помощи. Приводится описание эконометрического инструментария, необходимого для оценивания модели генезиса, а именно применение для рассматриваемого случая гладкого рекурсивного симулятора, известного также как GHK-симулятор. На основе результатов, полученных во второй главе диссертационного исследования, выдвигаются гипотезы, приводятся результаты оценивания и их интерпретация.

В третьем разделе главы, производится непараметрический анализ выживаемости новых предприятий. На основе результатов такого анализа, а также в контексте теоретических и методологических результатов первой и второй глав, конструируются и оцениваются две модели динамики новых предприятий: модель динамики занятости на фирмах и параметрическая модель выживаемости. Модели конструируются с учетом эндогенности начальных условий генезиса и оцениваются при помощи современной симуляционной техники оценивания. На основании полученных результатов оценивания, в контексте основных выводов теоретических и практических исследований, приведенных в Главах 2 и 3, выдвигаются тестируемые гипотезы моделей, делаются выводы об их состоятельности.

3.1 Описание данных

3.1.1 Общая характеристика программы «Система Информации о Новых Предприятиях»

Для анализа феноменов генезиса и динамики новых предприятий были использованы данные французского «Национального института статистики и экономических исследований»³⁸, содержащие характеристики новых предприятий и их эволюции. Данные базируются на программе опроса предприятий «Система Информации о Новых Предприятиях» («Système d'information sur les Nouvelles Entreprises»- SINE.)³⁹

Программа SINE ориентирована на сбор информации, изучение рождения и функционирования новых предприятий в разрезе следующих основных направлений:

- Характеристики нового предприятия и его создателя.
- Условия, при которых создавалось новое предприятие.
- Трудности, возникшие у новых предприятий.
- Влияние возникновения предприятий на экономическую ситуацию, в частности на занятость.
- Развитие предприятия в течение первых лет существования.

Для эконометрического анализа были использованы данные SINE 98, то есть данные о новых предприятиях возникших в первом полугодии 1998 года и просуществовавших минимум один месяц⁴⁰. Выборка составила примерно 30000 предприятий. Данная выборка представляет генеральную совокупность, состоящую примерно из 105000 предприятий созданных или возобновивших свою деятельность в течение первого полугодия 1998 года.

Первый опрос был осуществлен в сентябре 1998 года, второй - в сентябре 2001 года, а третий в сентябре 2003.

³⁸ «Institut National de la Statistique et des Etudes Economique» (INSEE).

³⁹ Ответы на вопросы анкет отобранных предприятий по программе SINE являются обязательными для исполнения, что существенно улучшает репрезентативность выборки.

⁴⁰ Таким образом, была сделана попытка очистить выборку от фирм-однодневок.

Выборка опроса была созданная путем случайного извлечения новых предприятий из реестра «SIRENE»⁴¹.

Сфера обследования «SINE».

Экономическая область программы «SINE» соответствует так называемой сфере «ICS» - экономическому разделу, используемому для текущего исследования создания предприятий. Данный раздел охватывает рыночную экономическую деятельность секторов промышленности, сельского хозяйства, строительства, торговли и услуг, за исключением финансовой деятельности.

Классификация создаваемых предприятий

Учет новых предприятий охватывает все юридические субъекты, которые начинают экономическую деятельность. Таким образом, любое предприятие, будь то физическое лицо (индивидуальное предпринимательство) или юридическое (общество) становится зарегистрированным в регистре «SIRENE» с момента подачи заявки и учитывается в статистике по созданию предприятий с даты начала экономической деятельности. На настоящий момент французская типология создания предприятий различает три типа новых предприятий, отличных по своей природе:

✓ Создание *ex nihilo* (“чистое создание”).

Новое предприятие классифицируется как *ex nihilo* или «чисто созданное», если его создание *сопряжено с возникновением новых средств производства*. Например, в случае открытия новой торговой точки или возникновение нового предприятия, производящего доселе не существовавшие продукты.

✓ Создание посредством «возобновления».

Создание посредством «возобновления» возникает тогда, когда новое предприятие перенимает целиком или полностью деятельность и средства

⁴¹ «SIRENE» - единый реестр французских предприятий. Любому создающемуся во Франции предприятию присваивается уникальный девятизначный номер «SIREN», а базовые характеристики, такие как адрес, основной вид деятельности и тип создания, фиксируются в реестре «SIRENE».

производства другого предприятия. Например, при возобновлении деятельности уже существующей производственной единицы.

✓ Создание посредством «реактивации».

Предприниматель может временно прекратить свою деятельность, а потом начать её заново. В этом случае такому предпринимателю присваивают идентификационный номер, который был у него изначально. Возобновление деятельности предпринимателя после временного перерыва будет зафиксировано как создание посредством «реактивации».

Понятие «создание предприятия» в программе «SINE»

Понятие «создание предприятия» в обследовании «SINE» является более узким, чем это принято в текущей статистике создания предприятий: предприятия следующих двух типов не включаются в программу «SINE»:

- Первое исключение касается созданий посредством реактивации. Реактивация относится к предприятиям, которые временно прекратили свою деятельность и потом ее возобновили. Такие предприятия составляют примерно 20% от общего числа новых предприятий, созданных во Франции в 1998 году.
- Второе исключение касается созданий предприятий посредством так называемой «экономической активизации». Это такие предприятия, которые юридически существовали до фактического начала экономической деятельности. Такие фирмы представляют примерно 8% от численности предприятий, создаваемых в год.

Некоторые другие категории предприятий были также исключены из сферы обследования «SINE». Речь идет о предприятиях, просуществовавших менее месяца, о некоторых городских обществах, о предприятиях выполняющих функции управления предприятиями (холдингах), французских предприятиях, разместившихся за границей. Предприятия сезонного характера также находятся за пределами программы, то же самое касается и так называемых «групп экономических интересов» и обществ существующих де-факто.

3.1.2 Сфера опроса и календарь программы SINE 98

В целом, опрос SINE охватывает 468 пересекающихся страт⁴²:

- ✓ 26 географических регионов: 22 регионов континентальной Франции и 4 заморских французских региона. Географическое положение регионов континентальной Франции представлено ниже.

Иль-де-Франс (ILE-DE-FRANCE) 	Шампань-Арденны (CHAMPAGNE-ARDENNE) 	Пикардия (PICARDIE) 	Верхняя Нормандия (HAUTE-NORMANDIE) 	Норд Па-де-Кале (NORD PAS-DE-CALAIS) 
Центральный регион долины Луары (CENTRE) 	Нижняя Нормандия (BASSE-NORMANDIE) 	Бургундия (BOURGOGNE) 	Пуату-Шаранта (POITOU-CHARENTES) 	Лотарингия (LORRAINE) 
Аквитания (AQUITAINE) 	Рона-Альпы (MIDI-PYRENEES) 	Лимузен (LIMOUSIN) 	Рона-Альпы (RHONE-ALPES) 	Эльзас (ALSACE) 
Овернь (AUVERGNE) 	Лангедок-Русильон (LANGUEDOC ROUSSILLON) 	Прованс (PROVENCE-ALPES COTE-D'AZUR) 	Корсика (CORSE) 	Западная Луара (PAYS-DE-LOIRE) 
Франш Конте (FRANCHE-COMTE) 		Бретань (BRETAGNE) 		

⁴² 468=26*2*9

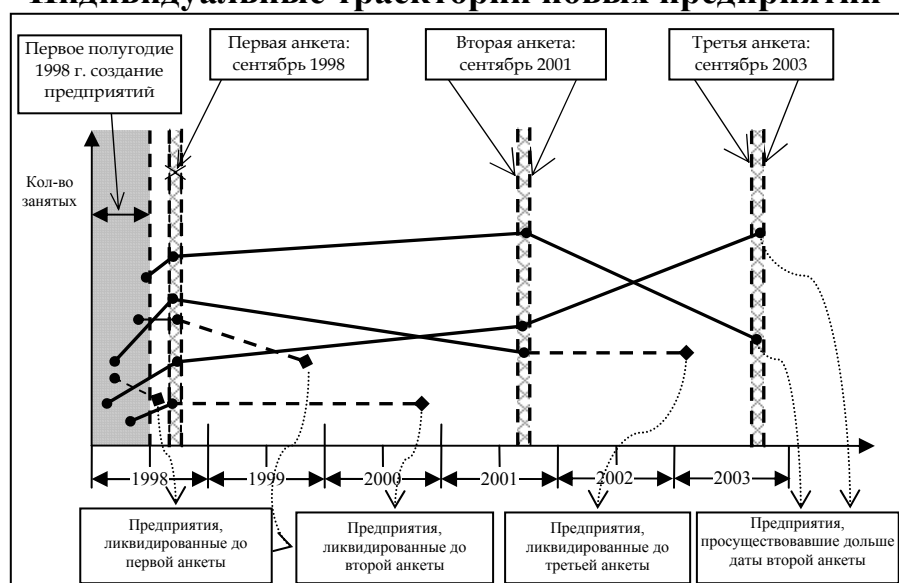
- ✓ Два типа созданий: “чисто создание” и “создание посредством возобновления”.
- ✓ Девять агрегированных секторов деятельности:
 - 1) Агропромышленный комплекс.
 - 2) Недвижимость.
 - 3) Промышленность.
 - 4) Строительство.
 - 5) Торговля и Ремонт.
 - 6) Транспорт.
 - 7) Услуги предприятиям.
 - 8) Услуги частным лицам.
 - 9) Образование, здравоохранение.

Календарь программы SINE 98

Как это уже было упомянуто выше, данные SINE 98.1 включают в себя новые предприятия, созданные в течение первого полугодия 1998 года. Первая анкета была реализована в сентябре 1998 года, а вторая через три года - в сентябре 2001 года, а третья - через пять лет в сентябре 2003.

Схема 3.1

Индивидуальные траектории новых предприятий



На схеме 3.1 изображены индивидуальные траектории некоторых новых предприятий: сплошными линиями наблюдаемые, штрихованными —

ненаблюдаемые (то есть предприятий, которые были ликвидированы до соответствующих анкет). Как можно видеть на схеме 3.1, некоторые предприятия ликвидировались до первой анкеты (около 1300 фирм), другие предприятий закрылись до второй и до третьей анкеты, но есть и предприятия, просуществовавшие дольше даты последней анкеты. Таким образом, используемая база данных характеризуется цензурированием справа и неслучайной выборкой из имеющейся начальной совокупности (выживших до первой анкеты)⁴³.

3.1.3 Используемая подвыборка исследования

В диссертации используются данные по предприятиям, возникшим в первом полугодии 1998 года и выжившим до первой, сентябрьской анкеты. Как и в исследовании Крепона и Дюге [49] только «чисто создания» предприятий с предпринимателем, активным в прошлом на рынке труда, были взяты для анализа. Кроме того, новые филиалы были также удалены из рассматриваемой подвыборки. Эконометрический анализ был осуществлен отдельно для подмножеств безработных - создателей новых предприятий (отдельно для долгосрочных и краткосрочных) и предпринимателей, занятых непосредственно перед созданием предприятия. В итоговую подвыборку, используемую для анализа, были включены только новые предприятия континентальной Франции. Основные причины для таких ограничений можно резюмировать следующим образом:

1. Условия создания и динамики новых предприятий *ex nihilo* и предприятий, созданных посредством «возобновления», существенно отличаются. Очевидно, что поток прибылей «чисто» нового предприятия более волатильный по сравнению с предприятием, созданным посредством «возобновления»: в случае наличия априорной информации о функционировании предприятия, уменьшается неопределенность

⁴³ Известной в англоязычной научной литературе как «stock sampling».

параметров его будущего функционирования, например, неопределенность, касающаяся производственной функции. Согласно модели Жовановича [92] предприятия, которые уже осуществляли деятельность на рынке, обладают более полной информацией о своих издержках, и соответственно, обладают более четкими представлениями о вероятности успеха на рынке. Поэтому, можно предположить, что для данных категорий предприятий формирование основных параметров генезиса и последующая динамика могут существенно отличаться.

2. Начальные условия и динамика предприятия, созданного индивидом, неактивным на рынке труда, могут отличаться от соответствующих условий и динамики предприятия, созданного активным на рынке труда индивидом. Это касается, в частности, структуры капитала новых предприятий, созданными неактивными⁴⁴ и активными в прошлом предпринимателями.
3. Характеристики и функционирование филиала существенно отличаются по сравнению с независимым предприятием - для филиалов характерно наличие уже существующих организационных схем и зависимость от головного предприятия.
4. Характер зависимостей между анализируемыми величинами может не совпадать для предприятий, созданных разными категориями создателей (безработными и занятыми в прошлом). То есть, априори, можно предположить различный характер зависимости для параметров генезиса и последующей динамики для различных когорт предприятий. К примеру, Мато и Португал [103] при сравнительном исследовании выживаемости различных когорт новых предприятий (а именно, с различной структурой собственности - отечественной и иностранной) для ряда моделей получили значимую разницу в характере выживаемости.

⁴⁴ Под неактивными индивидами подразумеваются лица – не участники рынка труда (т.е. не занятые и не безработные).

5. Существуют разные программы государственной помощи при создании новых предприятий для безработных в прошлом и занятых создателей предприятий. С другой стороны, как это уже было упомянуто выше, резервный уровень дохода (Π_i^R) для занятых и безработных индивидов существенно отличается. Что, как было продемонстрировано во второй главе диссертационного исследования, может существенным образом влиять на выживаемость новых предприятий.
6. Существуют существенные различия в конъюнктуре для континентальной Франции и заморских департаментов⁴⁵. Поэтому четыре заморских департамента Франции были исключены из рассмотрения.

В таблице 3.1. представлено распределение новых предприятий рассматриваемых подвыборок по количеству занятых на момент пуска проекта. Как можно видеть из таблицы 3.1, новые предприятия, появляющиеся на свет, являются очень маленькими – на подавляющем большинстве из них всего один или два занятых.

Таблица 3.1						
Распределение новых предприятий по количеству занятых						
Количество занятых	Занятые		Безработные (≤ 12 месяцев)		Безработные (> 12 месяцев)	
	Частоты	Проценты	Частоты	Проценты	Частоты	Проценты
1 или 2 занятых	6932,00	79,50%	3427,00	90,64%	2917,00	92,60%
от 3 до 5 занятых	1388,00	15,92%	298,00	7,88%	192,00	6,10%
от 6 до 9 занятых	261,00	2,99%	50,00	1,32%	34,00	1,08%
10 и больше занятых	138,00	1,58%	6,00	0,16%	7,00	0,22%
Итого:	8719,00	100,00%	3781,00	100,00%	3150,00	100,00%

В таблице 3.2 представлена отраслевая структура рассматриваемых когорт предприятий.

⁴⁵ Для этого достаточно сравнить основные макроэкономические характеристики регионов континентальной Франции и ее заморских департаментов: к примеру, на рассматриваемый период средний уровень безработицы для заморских регионов Франции превышает среднеконтинентальный больше чем в два раза, а ВВП на душу континентальной Франции почти в два раза превышает душевой ВВП для французских заморских регионов.

Таблица 3.2

Отраслевая структура рассматриваемых подвыборок предприятий

Сектор деятельности	Занятые		Безработные (≤ 12 месяцев)		Безработные (> 12 месяцев)	
	Частоты	Проценты	Частоты	Проценты	Частоты	Проценты
Агропромышленный комплекс	170,00	1,95%	87,00	2,30%	70,00	2,22%
Промышленность	724,00	8,31%	355,00	9,40%	280,00	8,90%
Строительство	1594,00	18,30%	877,00	23,21%	538,00	17,10%
Торговля и Ремонт	2063,00	23,68%	1015,00	26,87%	1018,00	32,35%
Транспорт	467,00	5,36%	172,00	4,55%	168,00	5,34%
Недвижимостью	429,00	4,92%	123,00	3,26%	101,00	3,21%
Услуги предприятиям	1545,00	17,73%	558,00	14,77%	448,00	14,24%
Услуги частным лицам	917,00	10,53%	467,00	12,36%	426,00	13,54%
Образование, здравоохранение	803,00	9,22%	124,00	3,28%	98,00	3,11%
Итого:	8712,00	100,00%	3778,00	100,00%	3147,00	100,00%

Как можно видеть из таблицы 3.2, отраслевое распределение новых предприятий достаточно неравномерное. Относительно больше создается предприятий в таких секторах как торговля и ремонт, услуги, строительство и относительно меньше в таких секторах как агрокомплекс, промышленность, транспорт.

3.1.4 Описание основных переменных анализа

Особенность имеющихся в распоряжении данных состоит в том, что большинство переменных анализа являются категориальными.

Эндогенные переменные анализа***Начальный капитал новых предприятий.***

Начальный капитал новых предприятий представлен в анкете SINE 98 в форме 7 категорий (см. таблицы 3.3 и 3.4).

Таблица 3.3

Начальный капитал в анкете SINE 98

Категория	Уровень начального капитала
1	меньше 10 000 F (меньше 1524 €)
2	от 10 000 до 25 000 F (от 1524 € до 3811€)
3	от 25 000 до 50 000 F (от 3811€ до 7622 €)
4	от 50 000 до 100 000 F (от 7622 € до 15245€)
5	от 100 000 до 250 000 F (от 15245€ до 38112€)
6	от 250 000 до 500 000 F (от 38112€ до 76221€)
7	больше 500 000F (больше 76221€)

Таблица 3.4

Распределение начального капитала для новых предприятий по категориям предпринимателей

Начальный капитал	Занятые		Безработные		Безработные	
			(≤ 12 месяцев)		(> 12 месяцев)	
	Число пр-тий	Проценты	Число пр-тий	Проценты	Число пр-тий	Проценты
1	1484	17,0%	636	16,8%	691	21,9%
2	876	10,1%	620	16,4%	574	18,2%
3	741	8,5%	597	15,8%	476	15,1%
4	3036	34,9%	1084	28,6%	815	25,9%
5	1313	15,1%	557	14,7%	387	12,3%
6	622	7,1%	177	4,7%	133	4,2%
7	636	7,3%	115	3,0%	77	2,4%
Итого	8708	100,0%	3786	100,0%	3153	100,0%

Переменная K принимает значение, равное номеру соответствующей категории начального капитала, то есть $K = 1, 2, \dots, 7$.

Как уже упоминалось выше, по свидетельствам многочисленных исследований, например, Эванса [61], Мата и Португала [102], Вагнера [133], Аудреча и Махмута [27], Махмута [99, 100], Махмута и Брюделя [98], начальный размер нового предприятия играет первостепенную роль в выживаемости.

Банковский кредит

К сожалению, в программе SINE не предусмотрена детализация суммы банковского кредита, а имеется только дихотомическая переменная его наличия или отсутствия.

Таблица 3.5

Распределение банковского кредита по категориям предпринимателей

Банковский кредит	Занятые		Безработные (≤ 12 месяцев)		Безработные (> 12 месяцев)	
	Частоты	Проценты	Частоты	Проценты	Частоты	Проценты
0	5979	68,66%	2567	67,8%	2400	76,1%
1	2729	31,34%	1219	32,2%	753	23,9%
Итого	8708	100,0%	3786	100,0%	3153	100,0%

Переменная *Credit* принимает значение, равное 1, в случае наличия кредита при финансировании проекта, и равное 0, в случае его отсутствия.

Типы государственной помощи⁴⁶ в анкете SINE 98

Различные типы государственной поддержки представлены в анкете SINE 98 различным видам помощи (см. таблицу 3.6).

Таблица 3.6
Категории помощи в анкете SINE 98

№ вида	Переменная (обозначение)	Описание вида помощи
'01'	AIDE1A	Местные или региональные субсидии
'02'	AIDE2A	Другие типы субсидий
'03'	AIDE3A	Ссуды
'04'	AIDE4A	Выплачиваемые авансы, беспроцентные кредиты
'05'	AIDE5A	Вклады в натуре (предоставление помещений, оборудования)
'06'	AIDE6A	Налоговые льготы, связанные с ACCRE ⁴⁷
'07'	AIDE7A	Освобождение от профессионального налога
'08'	AIDE8A	Другие типы налоговых льгот
'09'	AIDE9A	Другие типы льгот по социальным выплатам (отличные от ACCRE)
'10'	AIDE10A	Другие типы помощи (консультационно-информационные услуги)

В модельных целях были созданы две агрегированных переменных, соответствующих двум основным типам помощи:

1. Прямая финансовая помощь (A_i), отображаемая в переменной *Sub*.

Переменная *Sub* принимает значение равное 1, если рассматриваемое предприятие получило хотя бы один вид помощи '01', '02', '03', '04' или '05' и ноль в противном случае.

2. Совокупность различных видов помощи, связанных с налоговыми послаблениями и льготами (a_i^t), отражаемых в переменной *Eco*.

Переменная *Eco* принимает значение равное 1, если рассматриваемое

⁴⁶ Термин "государственная" в анкете имеет более широкий смысл, к "государственным" в данном контексте также относят полугосударственные структуры и некоторые частные ассоциации или фонды. С помощью данного термина была сделана попытка исключить из рассмотрения в данных категориях, например, кредитование со стороны члена семьи или друга.

⁴⁷ Помощь безработным создателям новых предприятий (Aide aux Chômeurs Créateurs ou Repreneurs d'Entreprises).

предприятие получило хотя бы один вид из налоговых льгот '06', '07', '08' или '09'.

Таблицы сопряженности для рассматриваемых агрегированных типов помощи для трех подвыборок исследования представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7
Категории помощи в анкете SINE 98

	Занятые			Безработные (≤ 12 месяцев)			Безработные (> 12 месяцев)		
Sub\Exo	0	1	Итого	0	1	Итого	0	1	Итого
0	7347	954	8301	1752	1767	3519	1499	1432	2931
1	253	154	407	47	220	267	50	172	222
Итого	7600	1108	8708	1799	1987	3786	1549	1604	3153

Как можно видеть, налоговые льготы превалируют над непосредственной финансовой помощью для каждой из рассматриваемых подвыборок.

Во Франции существует многочисленные программы помощи новым предприятиям. Органы, которые оказывают помощь новым предприятиям, и условия ее оказания зависят от многочисленных критериев, в том числе от характеристик предпринимателя, от типа деятельности, организационно-правовой формы предприятия, от региональных особенностей. То есть, очевидно, что государственная помощь новому предприятию не может рассматриваться как экзогенная, так как она предоставляется не случайным образом, а в зависимости от целого ряда критериев, которые невозможно четко сформулировать для каждого рассматриваемого случая.

Объясняющие переменные анализа

Все экзогенные переменные анализа можно условно разделить на четыре основные группы:

1. Характеристики предприятия.
2. Характеристики предпринимателя.
3. Характеристики проекта.
4. Макроэкономические условия.

Характеристики предприятия

В качестве таких характеристик предприятия использовались юридический статус, производственный тип и сектор деятельности предприятия.

Характеристики предпринимателя

В качестве таких характеристик использовались возраст в годах (или соответствующие возрастным категориальным переменным), образование (измеренное как уровень наивысшего диплома), национальность (фиктивная переменная для иностранцев не из ЕС), наличие опыта по созданию предприятий (как количество предыдущих созданий), а также наличие производственного опыта.

Характеристики проекта, то есть переменные, отражающие условия создания и реализации проекта.

Макроэкономические условия представленные набором региональных дамми-переменных.

Описательная статистика основных экзогенных переменных анализа представлена в Приложении А, таблица А1.

3.2 Эконометрическое моделирование формирования первоначальных условий генезиса новых предприятий и тестируемые гипотезы

В данном разделе, в рамках основных теоретических результатов, полученных во второй главе диссертационной работы, в частности на основе концептуальной модели генезиса новых предприятий, конструируется эконометрическая модель формирования начальных условий становления нового предприятия. Будет формализован симуляционный подход к решению проблемы оценивания параметров модели, выдвинуты тестируемые гипотезы, приведены результаты оценивания и сформулированы выводы.

3.2.1 Эконометрическая модель

Рассмотрим систему следующих уравнений⁴⁸:

$$(3.1) \quad \begin{cases} \ln K^* = X_1\beta_1 + \gamma Credit + \delta_1 Sub + \delta_2 Exo + \varepsilon_1, \\ Credit^* = X_2\beta_2 + \theta_1 Sub + \theta_2 Exo + \varepsilon_2, \\ Sub^* = X_3\beta_3 + \varepsilon_3, \\ Exo^* = X_4\beta_4 + \varepsilon_4, \end{cases}$$

где K^* - латентная (ненаблюдаемая) переменная равная размеру начального капитала фирмы; $Credit^*$ - латентная переменная, соответствующая получению банковского кредита в финансировании начального капитала нового предприятия; Sub^* - латентная переменная относящаяся к наличию какого-либо типа субвенции (из 4 вышеперечисленных основных типов); Exo^* представляет собой латентную переменную, которая соответствует наличию различных типов налоговых льгот⁴⁹; $\gamma, \delta_1, \delta_2, \theta_1, \theta_2$ - оцениваемые скалярные параметры; X_1, X_2, X_3, X_4 - векторы наблюдаемых характеристик новых предприятий и их создателей⁵⁰, а $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ - векторы оцениваемых параметров.

Предположим, что случайные возмущения $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4$ распределены согласно центрированному нормальному закону с ковариационной матрицей Ω :

$$(3.2) \quad \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{pmatrix} \sim N(0, \Omega); \quad \Omega = \begin{bmatrix} \sigma^2 & \sigma\rho_{12} & \sigma\rho_{13} & \sigma\rho_{14} \\ \sigma\rho_{12} & 1 & \rho_{23} & \rho_{24} \\ \sigma\rho_{13} & \rho_{23} & 1 & \rho_{34} \\ \sigma\rho_{14} & \rho_{24} & \rho_{34} & 1 \end{bmatrix}.$$

Данная спецификация случайных возмущений хорошо зарекомендовала себя с эконометрической точки зрения, так как совместное нормальное распределение относительно робастно к ошибкам спецификации, благодаря

⁴⁸ Индивидуальный индекс предприятия i опущен для краткости.

⁴⁹ Конструкция агрегированных переменных Sub и Exo описана выше.

⁵⁰ Выбор факторов для уравнений модели, а также тестируемые гипотезы, будут изложены ниже.

гибкой корреляционной структуре⁵¹. Необходимо также подчеркнуть, что в вышеописанной модели генезиса нового предприятия ряд параметров очень трудно контролировать, так как для некоторых, таких как банковский кредит и государственная помощь, есть только информация об их наличии, а некоторые из параметров, которые в принципе могут отличаться для каждого проекта, в принципе не наблюдаемы. Это такие параметры, как располагаемая информация предпринимателя (I_i^0), его способ формирования ожиданий (E_i), горизонт планирования (T_i) и его резервный уровень дохода (Π_i^R)⁵². Таким образом, использование безусловной корреляционной структуры должно сгладить проблемы, связанные с ненаблюдаемой неконтролируемой разнородностью в рамках используемой базы данных. К тому же, для данной спецификации существуют симуляционные методы для оценки подобных типов моделей (ГНК-симулятор, Метод Симулированных Моментов⁵³).

В модели (3.1) K - упорядоченная дискретная переменная ($K \in \{1, 2, \dots, 7\}$), то есть номер класса, к которому принадлежит начальный капитал; бинарная переменная $Credit$ - индикатор предоставления кредита; Sub - бинарная переменная предоставления субсидии; Exo - бинарная переменная наличия налоговых льгот.

Таким образом, предполагается, что

$$(3.3) \quad \begin{cases} K = \sum_{k=1}^7 k \times I[\alpha_{k-1} < \ln K^* \leq \alpha_k], \\ Credit = I[Credit^* > 0], \\ Sub = I[Sub^* > 0], \\ Exo = I[Exo^* > 0]. \end{cases}$$

⁵¹ В целях идентификации параметров, в виду того, что латентные переменные $Credit^*$, Sub^* , Exo^* не наблюдаемы, а наблюдаются только их дискретные аналоги $Credit$, Sub и Exo , стандартные отклонения случайных возмущений ε_2 , ε_3 , ε_4 приняты равными единицам. А дисперсия ε_1 , σ^2 напротив идентифицируема, так как пороговые значения начального капитала наблюдаемы.

⁵² Тем не менее, данные параметры могут быть частично учтены посредством проведения анализа отдельно для трех подвыборок и включения в модель большого числа объясняющих переменных.

⁵³ Известный также в англоязычной литературе как «Method of Simulated Moments, MSM».

В (3.3) $I[\bullet]$ - функция-индикатор условия, принимающая значение, равное единице, если условие выполнено, и нулю в противном случае.

Соответственно, имеются 7 возможных наблюдаемых уровней начального капитала, для заданных порогов: $\alpha_1 < \alpha_2 < \dots < \alpha_6$, $\alpha_0 = -\infty$, $\alpha_7 = +\infty$. Как это уже было упомянуто выше, пороги α_k $\{k = 1, \dots, 6\}$ наблюдаемы - они зафиксированы в вопроснике SINE⁵⁴.

Уравнения системы (3.1) могут рассматриваться как отражающие поведенческие решения, осуществленные на один период времени. В качестве альтернативного варианта, можно рассматривать последние два уравнения как относящиеся к более ранней дате. В этом случае, предприниматели задумывают инвестиционный проект и пытаются на основании данного проекта получить субсидии и налоговые послабления. Затем они принимают решение о необходимости обращением за банковским кредитом. В случае принятия положительного решения, они обращаются в банк, который, на основе характеристик проекта и создателя, а также полученных субсидий и налоговых льгот, принимает решение о предоставлении кредита⁵⁵. А формирование начального капитала, отражаемое первым уравнением системы (3.1), соответствует следующему периоду времени. Просимой субсидией и (или) ссудой предприниматель пытается увеличить в случае необходимости первоначальный размер капитала. Существование же влияния налоговых льгот на начальный капитал новых предприятий объясняется посредством соответствующего механизма ожиданий, описанного выше.

Таким образом, априори, можно предположить, что случайные возмущения в четырех уравнениях системы (3.1) коррелированы между собой. С целью учета такой возможности, будем предполагать, что

⁵⁴ См. таблицу 3.3.

⁵⁵ С одной стороны, можно предположить, что предпринимателю с высоким уровнем благосостояния, для которого соответственно более вероятна инициализация проекта на оптимальном уровне капитала, легче получить обеспеченный кредит. Но, с другой стороны, логично предположить, что более состоятельные предприниматели инвестируют больше собственных средств. Таким образом, можно предположить, что данные эффекты будут балансировать друг друга. Поэтому в спецификацию уравнения банковского кредита начальный капитал не был включен.

$$(3.4) \quad \begin{cases} \varepsilon_1 = \zeta_1 + b_1 v, \\ \varepsilon_2 = \zeta_2 + b_2 v, \\ \varepsilon_3 = \zeta_3 + b_3 v, \\ \varepsilon_4 = \zeta_4 + v, \end{cases}$$

где случайные величины $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3, \zeta_4$ взаимно независимы и распределены согласно центрированному нормальному распределению, с соответствующими дисперсиями $\sigma_{\zeta_1}^2, \sigma_{\zeta_2}^2, \sigma_{\zeta_3}^2, \sigma_{\zeta_4}^2$. Случайная величина v представляет собой случайный индивидуальный эффект, независимый от переменных ζ_κ ($\kappa = 1, \dots, 4$) и распределенный по нормальному закону $N(0, \sigma_v^2)$, причем b_τ ($\tau = 1, 2, 3$) представляют собой скалярные параметры.

При наличии случайного эффекта, общего для различных уравнений системы (3.4), случайные возмущения в системе (3.1) могут быть, априори, коррелированы между собой. В качестве альтернативного подхода можно было бы избрать Мультиномиальную Логит-модель (MLM)⁵⁶, Но подобная спецификация модели сталкивается с так называемой проблемой «Независимости от Нерелевантных Альтернатив» (Independence of Irrelevant Alternatives, ИА) [106, 136]. Как указывают исследователи в этой области, например, Стерн [126], можно было бы частично решить эту проблему, прибегнув к моделированию ветвящейся структуры Логит-модели⁵⁷ (Nested Logit Model). Но при этом пришлось бы делать априорные предположения о структуре ветвящейся модели, которые, как это ясно из вышеизложенного, трудно априори однозначно определить. К тому же, в этом случае пришлось бы отказаться от гибкой спецификации корреляционной структуры для случайных возмущений модели, которая должна помочь сгладить эффекты от возможного отсутствия существенных объясняющих переменных. Как свидетельствуют

⁵⁶ То есть выдвинуть гипотезу о том, что случайные возмущения распределены в соответствии с гипотезой «Экстремального Значения» (Extreme Value). То есть с функцией распределения $F(w) = \exp\{-\exp(-w)\}$. Основным преимуществом такого подхода является то, что в рамках данной модели имеется представление индивидуальной функции правдоподобия в элементарных функциях.

⁵⁷ То есть прибегнуть к предпосылке Обобщенного Экстремального значения (Generalized Extreme Value) распределения случайных возмущений системы.

многочисленные исследования в области оценки моделей с категориальными зависимыми переменными, например [52, 72], подобная гибкая спецификация хорошо себя зарекомендовала с эконометрической точки зрения.

3.2.2 Индивидуальная функция правдоподобия и метод оценки параметров модели

Таким образом, для каждого предприятия i ($i = 1, \dots, N$) наблюдается вектор:

$$y_i = \begin{pmatrix} K_i \\ Credit_i \\ Sub_i \\ Exo_i \end{pmatrix}.$$

Индивидуальный вклад предприятия i в функцию правдоподобия, используемую при оценке параметров модели (3.1)-(3.3), может быть представлен в следующем виде:

$$(3.5) \quad \begin{aligned} & L_i(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \gamma, \delta_1, \delta_2, \theta_1, \theta_2; \Omega) \\ &= \int_{a_{i1}}^{b_{i1}} \int_{a_{i2}}^{b_{i2}} \int_{a_{i3}}^{b_{i3}} \int_{a_{i4}}^{b_{i4}} \varphi(v_1, v_2, v_3, v_4; \Omega) dv_1 dv_2 dv_3 dv_4, \end{aligned}$$

где

$$\begin{cases} a_{i1} = \alpha_{k-1} - \mu_{i1}, \\ b_{i1} = \alpha_k - \mu_{i1}, \end{cases}$$

α_k ($k = 1, \dots, 7$) - уровни начального капитала, описанные выше; $\mu_{i1} = X_{i1}\beta_1 + \gamma Credit_i + \delta_1 Sub_i + \delta_2 Exo_i$; а функция $\varphi(\mathbf{v}; \Omega)$ - плотность многомерного нормального закона $N(0, \Omega)$.

Кроме того, в виду специфики системы (3.1) и определения дискретизаций латентных переменных (3.3) имеют место следующие

определения пределов интегрирования в представлении индивидуальной функции правдоподобия:

$$\left\{ \begin{array}{lll} a_{i2} = -\infty & \text{и} & b_{i2} = -\mu_{i2}, \quad \text{если} \quad Credit_i = 0, \\ a_{i2} = -\mu_{i2} & \text{и} & b_{i2} = +\infty, \quad \text{если} \quad Credit_i = 1, \\ a_{i3} = -\infty & \text{и} & b_{i3} = -X_{i3}\beta_3, \quad \text{если} \quad Sub_i = 0, \\ a_{i3} = -X_{i3}\beta_3 & \text{и} & b_{i3} = +\infty, \quad \text{если} \quad Sub_i = 1, \\ a_{i4} = -\infty & \text{и} & b_{i4} = -X_{i4}\beta_4, \quad \text{если} \quad Exo_i = 0, \\ a_{i4} = -X_{i4}\beta_4 & \text{и} & b_{i4} = +\infty, \quad \text{если} \quad Exo_i = 1, \end{array} \right.$$

где $\mu_{i2} = X_{i2}\beta_2 + \theta_1 Sub_i + \theta_2 Exo_i$.

Каждый индивидуальный вклад в функцию правдоподобия представляет собой кратный интеграл четвертого порядка, который не может быть вычислен аналитически [106], численные приближения чрезвычайно сложны [44, 77, 105], и, что немаловажно, численные процедуры для расчета многомерных интегралов (порядка больше двух) от нормальной плотности обобщенного вида отсутствуют во встроенных модулях эконометрических программ. Интегралы подобного типа в общем случае теоретически невозможно аппроксимировать для любого уровня точности при помощи численных методов для размерности больше четырех [90, 131]. Поэтому рассматриваемые четырехкратные интегралы были оценены с помощью непрерывного рекурсивного симулятора, известного как GHK-симулятор (Geweke-Hajivassiliou-Keane) (например, [66, 73, 93]). Эффективность подобного вида симуляторов отмечается в прикладных эконометрических исследованиях (например, [52, 72, 127]).

3.2.3 GHK -симулятор. Симуляции индивидуального вклада в функцию правдоподобия

GHK-симулятор представляет собой гладкий рекурсивный симулятор многомерных интегралов от многомерной нормальной плотности с произвольной ковариационной структурой. Основная идея GHK-симулятора

заключается в декомпозиции совместного распределения вероятностей⁵⁸ в произведение соответствующих условных вероятностей, последующем рекуррентном моделировании условных вероятностей, повторении алгоритма H раз и приближении искомого интеграла соответствующей суммой.

Рассмотрим использование ГНК-симулятора в нашем случае. Пусть $U = \Lambda V$, где $\Omega = \Lambda\Lambda'$, $V \sim N(0, I_4)$, где Λ - нижняя треугольная матрица декомпозиции Холецкого, то есть:

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_{i1} \\ \varepsilon_{i2} \\ \varepsilon_{i3} \\ \varepsilon_{i4} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_{11} & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & 0 & 0 \\ \lambda_{31} & \lambda_{32} & \lambda_{33} & 0 \\ \lambda_{41} & \lambda_{42} & \lambda_{43} & \lambda_{44} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u_{i1} \\ u_{i2} \\ u_{i3} \\ u_{i4} \end{pmatrix}.$$

Таким образом, индивидуальный вклад i -го предприятия в функцию правдоподобия, обозначенный как L_i в (3.5), будет заменен своим смоделированным аналогом⁵⁹:

$$(3.6) \quad \hat{L}_i = \frac{1}{H} \sum_{h=1}^H P_{i1} P_{i2}^h P_{i3}^h P_{i4}^h,$$

где

- $P_{i1} = P_{i1} \left(u_{i1} \in \left[\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}}, \frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right] \right) = \Phi \left(\frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right) - \Phi \left(\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}} \right),$
- $P_{i2}^h = P_{i2}^h \left(a_{i2} > \lambda_{21} u_{i1}^h + \lambda_{22} u_{i2} > b_{i2} \middle| u_{i1}^h \in \left[\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}}, \frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right] \right)$
 $= P_{i2}^h \left(u_{i2} \in \left[\frac{a_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{i1}^h, \frac{b_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{i1}^h \right] \middle| u_{i1}^h \in \left[\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}}, \frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right] \right),$

⁵⁸ Которое, собственно говоря, и представляет вычисляемый интеграл.

⁵⁹ Индекс h соответствует номеру случайной генерации, соответствующих случайных величин и вероятностей. Порядок генерирования случайных величин будет изложен ниже.

- $$\begin{aligned}
P_{i3}^h &= P_{i3}^h \left(a_{i3} > \lambda_{31}u_{i1}^h + \lambda_{32}u_{i2}^h + \lambda_{33}u_{i3} > b_{i3} \right) \\
&\quad \left| u_{i1}^h \in \left[\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}}; \frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right]; u_{i2}^h \in \left[\frac{a_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}}u_{i1}^h; \frac{b_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}}u_{i1}^h \right] \right) \\
&= P_{i3}^h \left(u_{i3} \in \left[\frac{a_{i3}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}}u_{i1}^h - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}}u_{i2}^h; \frac{b_{i3}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}}u_{i1}^h - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}}u_{i2}^h \right] \right) \\
&\quad \left| u_{i1}^h \in \left[\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}}; \frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right]; u_{i2}^h \in \left[\frac{a_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}}u_{i1}^h; \frac{b_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}}u_{i1}^h \right] \right), \\
P_{i4}^h &= P_{i4}^h \left(u_{i4} \in \left[\frac{a_{i4}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{41}}{\lambda_{44}}u_{i1}^h - \frac{\lambda_{42}}{\lambda_{44}}u_{i2}^h - \frac{\lambda_{43}}{\lambda_{44}}u_{i3}^h; \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \frac{a_{i4}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{41}}{\lambda_{44}}u_{i1}^h - \frac{\lambda_{42}}{\lambda_{44}}u_{i2}^h - \frac{\lambda_{43}}{\lambda_{44}}u_{i3}^h \right] \right) \\
&\quad \left| u_{i1}^h \in \left[\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}}; \frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right]; u_{i2}^h \in \left[\frac{a_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}}u_{i1}^h; \frac{b_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}}u_{i1}^h \right]; \right. \\
&\quad \left. u_{i3}^h \in \left[\frac{a_{i3}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}}u_{i1}^h - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}}u_{i2}^h; \frac{b_{i3}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}}u_{i1}^h - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}}u_{i2}^h \right] \right).
\end{aligned}$$

Генерирование случайных величин

В том случае, если $U \sim N(0,1)$, функция распределения нормального, усеченного на $[a, b]$ распределения задается формулой:

$$F(u) = P(U < u | U \in [a, b]) = \frac{\Phi(u) - \Phi(a)}{\Phi(b) - \Phi(a)},$$

где $\Phi(u)$ - функция распределения стандартного нормального закона.

Чтобы генерировать реализацию случайных величин, имеющих стандартное нормальное распределение, усеченное на отрезке $[a, b]$, достаточно взять реализации случайной величины

$$F^{-1}(u) = \Phi^{-1}[u[\Phi(b) - \Phi(a)] + \Phi(a)],$$

где u есть *i.i.d.* случайная величина, распределенная равномерно на отрезке $[0,1]$.

Пусть $\tilde{u}_{ik}^h \text{ i.i.d. } \sim U(0,1)$ для $k = 1, \dots, 3$ и $h = 1, \dots, H$. Для предприятия i совокупность реализаций $u_i^h = (u_{i1}^h, u_{i2}^h, u_{i3}^h)$ случайных величин, имеющих нормальное распределение, усеченное на соответствующих интервалах, заданных в условных вероятностях $P_{i2}^h, P_{i3}^h, P_{i4}^h$, может быть получена следующим рекурсивным способом:

- $u_{i1}^h = \Phi^{-1} \left(\left[\Phi \left(\frac{b_{i1}}{\lambda_{11}} \right) - \Phi \left(\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}} \right) \right] \tilde{u}_{i1}^h + \Phi \left(\frac{a_{i1}}{\lambda_{11}} \right) \right),$
- $u_{i2}^h = \Phi^{-1} \left(\left[\Phi \left(\frac{b_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{i1}^h \right) - \Phi \left(\frac{a_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{i1}^h \right) \right] \tilde{u}_{i2}^h + \Phi \left(\frac{a_{i2}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{i1}^h \right) \right),$
- $u_{i3}^h = \Phi^{-1} \left(\left[\Phi \left(\frac{b_{i3}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} u_{i1}^h - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}} u_{i2}^h \right) - \Phi \left(\frac{a_{i3}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} u_{i1}^h - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}} u_{i2}^h \right) \right] \times \right. \\ \left. \times u_{i3}^h + \Phi \left(\frac{a_{i3}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} u_{i1}^h - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}} u_{i2}^h \right) \right).$

Таким образом, логарифм симулированной функции максимального правдоподобия может быть представлен в следующем виде:

$$(3.7) \quad \ln \hat{L}(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \gamma, \delta_1, \delta_2, \theta_1, \theta_2; \Omega) = \sum_{i=1}^N \ln \left(\frac{1}{H} \sum_{h=1}^H P_{i1} P_{i2}^h P_{i3}^h P_{i4}^h \right).$$

Оценки параметров методом максимального симулированного правдоподобия могут быть получены путем использования стандартных процедур максимизации, примененных к функции (3.7).

3.2.4 Процедура оценивания

Эконометрическая модель (3.1)-(3.3) была оценена с помощью эконометрического пакета STATA 8. Для этого был написана программа реализации оценки симулированной функции максимального правдоподобия (3.7). Правильность кода, а также качество оценки данной системы с помощью

ГНК-симулятора, были проверены с использованием искусственных данных, сгенерированных методом Монте-Карло (см., например, [79]). Полученные результаты подтвердили высокое качество оценивания с помощью ГНК-симулятора: для $H = 50$ случайных генераций и 10000 наблюдений все заданные значения коэффициентов модели попадали в свои 95% доверительные интервалы. Результаты экспериментов по методу Монте-Карло представлены в Приложении В, таблица В1.

Модели для каждой из трех рассматриваемых подвыборок были оценены с использованием 200 случайных генераций ($H = 200$) для каждого предприятия.

Практически все оцененные параметры ковариационных матриц статистически значимо отличаются от нуля⁶⁰. Данный результат оправдывает использование гибкой корреляционной структуры случайных возмущений модели, заданной в (3.2).

В каждое из четырех оцененных уравнений был включен полный набор секторальных дамми-переменных (8 для 9 агрегированных секторов, группа сравнения - сектор «Торговля») и полный набор региональных дамми (21 для 22 регионов континентальной Франции, группа сравнения регион - Иль-де-Франс).

В целом в модели (3.1)-(3.3) оценивается 196 параметров.

3.2.5 Тестируемые гипотезы модели и выбор объясняющих переменных уравнений модели

Выбор объясняющих переменных для каждого уравнения модели осуществлялся в контексте существующих моделей фирм, качественной модели генезиса нового предприятия, описанной во второй главе диссертационной работы, теоретических выводов других моделей ([41], [55],

⁶⁰Результаты оценки приведены в Приложении С, таблица С3.

[81]) и эмпирических результатов предыдущих исследований ([24], [49], [55]). Тестируются следующие гипотезы⁶¹:

Гипотеза F_1 : Существует положительная вогнутая связь между возрастом предпринимателя и

- Первоначальным капиталом нового предприятия (гипотеза $F_1(a)$);
- Предоставлением банковского (связанного с начальным капиталом) кредита (гипотеза $F_1(b)$).

Гипотеза F_2 : Имеет место положительное влияния уровня образования на:

- Первоначальный капитал нового предприятия (гипотеза $F_2(a)$);
- Предоставление банковского кредита (связанного с начальным капиталом) (гипотеза $F_2(b)$).

Гипотеза F_3 : Более существенный уровень специфического человеческого капитала улучшает ожидания предпринимателя относительно успеха будущего предприятия; таким образом, новые фирмы, возглавляемые предпринимателем с высоким уровнем специфического человеческого капитала, начинают проекты с более высоким уровнем начального капитала.

Гипотезе F_4 : Наличие инновационных элементов в зарождающемся бизнесе увеличивает конкурентные преимущества и улучшает ожидания предпринимателя относительно перспектив предприятия, таким образом, подобные предприятия рождаются с более высоким уровнем начального капитала.

Гипотезе F_5 : Наличие различных типов бизнес партнеров оказывает положительное влияние на начальный капитал предприятия посредством увеличения располагаемого не заемного капитала проекта ($K_{R,i}; K_{p,i}$) и увеличивая «групповой» человеческий капитал возникающей фирмы.

Гипотезе F_6 : Высокая склонность к samozанятости⁶² предпринимателя и благоприятная ситуация для создания оказывают положительное влияние на начальный капитал.

⁶¹ Все гипотезы формулируются *ceteris paribus*.

Гипотеза F_7 : Наличие более четкой информации о ценах товаров (услуг) возникающего предприятия, а также более четкого представления о потенциальном спросе, увеличивает начальный капитал зарождающего бизнеса.

Гипотезе F_8 : Новые предприятия с ограниченной ответственностью имеют больший доступ к заемным ресурсам⁶³ (банковскому кредиту в частности) и начинают деятельность на более высоком уровне начального капитала⁶⁴.

Гипотезе F_9 : Существует положительное влияние данных двух типов государственной помощи на:

→ $F_9(a)$: Первоначальный капитал нового предприятия;

→ $F_9(b)$: Предоставление банковского кредита (связанного с начальным капиталом).

Рассмотрим более подробно теоретические обоснования вышеизложенных гипотез. Общий человеческий капитал увеличивает благосостояние предпринимателя (собственный располагаемый капитал предпринимателя, $K_{pr,i}$), так как с возрастом для людей с более высоким уровнем образования, сбережения (как часть предыдущих доходов) должны быть выше по сравнению с молодыми индивидами с низким уровнем образования. Как показано в [41], первоначальный размер благосостояния потенциального предпринимателя положительно коррелирует с вероятностью создания собственного бизнеса и начальным размером нового предприятия. Кроме того, общий и специфичный человеческий капитал оказывают положительное влияние на предпринимательские способности бизнесмена, и

⁶² Как это было продемонстрировано в [41], существует свидетельства того, что самозанятость приносит более высокий уровень полезности по сравнению с работой наемным рабочим, то есть, среди создателей предприятий могут существовать различия в неденежной составляющей косвенной функции полезности от фактора «независимости».

⁶³ Этот обстоятельство часто подчеркивается в литературе, см., например, [129].

⁶⁴ Существует возможность рассмотрения организационно-правовой формы нового предприятия как эндогенной переменной в процессе формирования капитала, так как организационно-правовая форма выбирается посредством рассмотрения целого ряда параметров зарождающегося бизнеса, включая также потребности в первоначальном инвестировании. Тем не менее, вероятность эндогенности данной переменной гораздо меньше, в сравнении с банковским кредитом и государственной помощью. К тому же организационно-правовая форма является одной из самых существенных факторов в объяснении различий в начальном капитале, поэтому она была оставлена в эконометрической спецификации. Также, самое простое очевидное решение проблемы потенциальной эндогенности – исключение переменной, подозрительной на эндогенность, по всей видимости, привело бы к увеличению значимости остальных экзогенных регрессоров, так как на их долю пришлось бы объяснение большей доли дисперсий зависимых переменных модели.

естественно предположить, что ожидания предпринимателей относительно будущего успеха их предприятий будут выше для индивидов с высоким уровнем человеческого капитала.

Более оптимистические представления о перспективах бизнеса могут служить дополнительным стимулом к большей доле инвестиций на начальной стадии проекта⁶⁵. Это утверждение может быть обосновано также в рамках модели Жовановика [92]: в момент создания предприниматели имеют различные ожидания относительно будущего бизнеса. Эти ожидания обусловлены рядом факторов, которые как было упомянуто выше, в частности обуславливают производственную функцию. Такими факторами являются предпринимательские способности и опыт бизнесмена (для которых в качестве прокси-переменных используются наблюдаемые характеристики общего и специфического человеческого капитала), а также содействие третьих лиц в создании и управлении новым предприятием («групповой» человеческий капитал - гипотеза F_5).

Таким образом, в соответствии с различной информацией о возможностях успешного ведения бизнеса предприниматели начинают проекты с различными уровнями первоначальных инвестиций. Тем не менее, существует физический и моральный износ человеческого капитала: после определенного возраста становится более трудно управлять предприятием и полученные знания устаревают. Таким образом, можно предположить, что связь возраста предпринимателя и его склонности к начальным инвестициям имеет вогнутый характер. Такую же гипотезу можно выдвинуть про получение банковского кредита, к тому же банки могут требовать обеспечение кредита (наличие которого положительно коррелировано с возрастом), и существование кредитной истории.

Спецификация уравнений для двух основных агрегированных типов государственной помощи выбиралась исходя из основных критериев оказания

⁶⁵ Это представляется в особенности верным для производств, требующих существенных объемов необратимых инвестиций.

помощи новым предприятиям в рассматриваемый период времени [19]. В результате, в спецификацию двух последних Пробит-моделей системы (3.1) были включены наблюдаемые характеристики предпринимателей (уровень образования, возрастная категория, гражданство), тип новой фирмы (фиктивные переменные для ремесленных и индивидуальных предприятий), региональная и отраслевая принадлежность (фиктивные региональные и секторальные переменные)⁶⁶.

3.2.6 Результаты оценивания модели и их интерпретация

В таблицах 3.8 и 3.9 представлены результаты оценки коэффициентов уравнений формирования начального капитала и банковского кредита системы (3.1).

Таблица 3.8
Оценки коэффициентов уравнений формирования начального капитала⁶⁷

Переменная	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	Более 12 месяцев	
Legal entity	-1,303*** (0,039)	-1,236*** (0,061)	-1,260*** (0,075)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,105* (0,062)	0,213* (0,112)	0,535*** (0,090)	=1, если предприятие ремесленного типа
Franchise	0,124** (0,051)	0,262*** (0,082)	0,086 (0,092)	=1, в случае наличия контракта франчайзинга на часть или все продукты (услуги) новой фирмы
Free premises	-0,221*** (0,040)	-0,234*** (0,052)	-0,245*** (0,061)	=1, в случае наличия бесплатных производственных помещений
Women	-0,171*** (0,034)	-0,308*** (0,051)	-0,129** (0,053)	=1, если предприниматель женского пола
Other EU	0,033 (0,081)	0,125 (0,132)	-0,052 (0,113)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
[16;25]	0,049 (0,056)	-0,121* (0,070)	-0,092 (0,104)	=1, если возраст предпринимателя от 16 до 25 лет
[26;29]	0,001 (0,047)	-0,025** (0,011)	-0,097 (0,076)	=1, если возраст предпринимателя от 26 до 29 лет
[36;40]	0,048 (0,044)	0,160*** (0,060)	0,005 (0,071)	=1, если возраст предпринимателя от 36 до 40 лет

⁶⁶ Результаты оценки уравнений для разных типов государственной помощи приводятся в Приложении С, таблицы С1 и С2.

⁶⁷ Во всех таблицах регрессионных результатов: * - коэффициент, значимый на 10%, ** - коэффициент, значимый на 5%, *** - коэффициент, значимый на 1%; стандартные отклонения указаны в скобках. Возрастная группа 30-35 лет является базой сравнения.

[41;45]	-0,039 (0,048)	0,180*** (0,066)	0,024 (0,077)	=1, если возраст предпринимателя от 41 до 45 лет
[46;50]	0,086** (0,042)	0,220*** (0,074)	0,120* (0,064)	=1, если возраст предпринимателя от 46 до 50 лет
[51;70]	0,074** (0,037)	0,250** (0,106)	0,080** (0,041)	=1, если возраст предпринимателя от 51 до 70 лет
Tech. School	0,084* (0,046)	0,026 (0,077)	0,333*** (0,080)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High School	0,215*** (0,050)	0,181** (0,087)	0,560*** (0,097)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	0,289*** (0,049)	0,125 (0,097)	0,521*** (0,094)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
Nb of creations	0,308*** (0,034)	-0,038 (0,066)	0,263*** (0,073)	Количество предыдущих созданий предприятий
Experience	-0,015 (0,029)	-0,059 (0,043)	-0,022 (0,049)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере его бизнеса
Related exp.	0,011 (0,039)	0,014 (0,043)	0,040 (0,049)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере смежной с его бизнесом
Entrepreneur	0,060 (0,030)	0,109** (0,046)	0,091* (0,050)	=1, в случае наличия предпринимательского окружения
New Idea	0,177*** (0,037)	0,077 (0,054)	0,210*** (0,059)	=1, в случае наличия новаторских элементов в проекте
Taste for	0,063*** (0,015)	0,044** (0,019)	0,043** (0,022)	=1, в случае наличия склонности к наличию собственного бизнеса
Opportunity	0,045*** (0,010)	0,034** (0,015)	0,026 (0,020)	=1, в случае наличия благоприятной ситуации для создания
Project of couple	0,153*** (0,032)	0,128*** (0,041)	0,243*** (0,050)	=1, в случае создания проекта с супругом (-ой)
With family	0,184*** (0,033)	0,205*** (0,047)	0,277*** (0,056)	=1, в случае создания проекта с другим родственником
Previous firm	0,240*** (0,054)	0,182* (0,094)	-0,210 (0,187)	=1, в случае создания проекта с коллегой с прошлой работы
Previous employer	0,159** (0,078)	0,182 (0,131)	0,325 (0,248)	=1, в случае создания проекта с прошлым работодателем
Loan	1,526*** (0,224)	0,376** (0,152)	0,487*** (0,173)	=1, в случае наличия банковского кредита
Subsidy	0,909** (0,389)	1,845*** (0,212)	0,957*** (0,203)	=1, в случае наличия субсидий
Exemption	1,359*** (0,110)	0,819** (0,327)	0,434* (0,254)	=1, в случае наличия налоговых льгот
IAA	0,239** (0,109)	0,155 (0,153)	0,274 (0,187)	=1, если предприятие агропромышленного комплекса
Industries (hors IAA)	0,058 (0,065)	-0,228** (0,092)	-0,044 (0,111)	=1, если предприятие промышленное (за исключением агрокомплекса)
Construction	-0,183*** (0,060)	-0,474*** (0,078)	-0,657*** (0,103)	=1, если предприятие строительного сектора
Transport, réparation	0,096 (0,072)	0,446*** (0,108)	0,677*** (0,128)	=1, если предприятие транспортно-ремонтного сектора

Immobilier	-0,151** (0,072)	-0,276** (0,138)	-0,417** (0,169)	=1, если предприятие сектора недвижимость
Services Entr.	-0,315*** (0,048)	-0,339** (0,073)	-0,322*** (0,088)	=1, если предприятие сектора услуги предприятиям
Services Part.	-0,148*** (0,056)	0,028 (0,076)	0,200** (0,087)	=1, если предприятие сектора услуги частным лицам
Education, Santé	-0,392*** (0,073)	0,015 (0,132)	-0,548*** (0,166)	=1, если предприятие сектора образование, здравоохранение
CHAMPAGNE- ARDENNE	0,040 (0,108)	0,303 (0,212)	0,673*** (0,229)	=1, если предприятие расположено в регионе Шампань-Арденны
PICARDIE	-0,133 (0,107)	0,056 (0,189)	0,496** (0,217)	=1, если предприятие расположено в регионе Пикардия
HAUTE- NORMANDIE	-0,174 (0,110)	0,065 (0,203)	0,580*** (0,216)	=1, если предприятие расположено в регионе Верхняя Нормандия
CENTRE	-0,271*** (0,099)	0,331* (0,170)	0,670*** (0,178)	=1, если предприятие расположено в регионе Центральный регион долины Луары
BASSE- NORMANDIE	-0,195 (0,127)	0,131 (0,203)	0,776*** (0,223)	=1, если предприятие расположено в регионе Нижняя Нормандия
BOURGOGNE	-0,119 (0,085)	0,134 (0,185)	0,896*** (0,166)	=1, если предприятие расположено в регионе Бургундия
NORD PAS.DE- CALAIS	-0,121 (0,089)	0,096 (0,181)	0,552*** (0,164)	=1, если предприятие расположено в регионе Норд Па-де-Кале
LORRAINE	-0,013 (0,076)	0,174 (0,146)	0,672*** (0,147)	=1, если предприятие расположено в регионе Лотарингия
ALSACE	-0,054 (0,095)	0,331* (0,172)	0,681*** (0,209)	=1, если предприятие расположено в регионе Эльзас
FRANCHE- COMTE	-0,190 (0,138)	0,345 (0,222)	0,820*** (0,265)	=1, если предприятие расположено в регионе Франш Конте
PAYS-DE-LOIRE	0,032 (0,107)	0,260 (0,207)	0,673*** (0,168)	=1, если предприятие расположено в регионе Западная Луара
BRETAGNE	-0,142 (0,110)	0,198 (0,212)	0,859*** (0,171)	=1, если предприятие расположено в регионе Бретань
POITOU- CHARENTES	0,075 (0,092)	0,168 (0,184)	0,728*** (0,162)	=1, если предприятие расположено в регионе Пуату-Шаранта
AQUITAINE	-0,078 (0,080)	0,176 (0,157)	0,491*** (0,146)	=1, если предприятие расположено в регионе Аквитания
MIDI-PYRENEES	0,051 (0,084)	0,030 (0,164)	0,335** (0,157)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
LIMOUSIN	0,097 (0,105)	0,037 (0,184)	0,674*** (0,220)	=1, если предприятие расположено в регионе Лимузэн
RHONE-ALPES	-0,116 (0,074)	0,131 (0,147)	0,379*** (0,140)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
AUVERGNE	-0,017 (0,095)	0,164 (0,164)	0,858*** (0,179)	=1, если предприятие расположено в регионе Овернь
LANGUEDOC- ROUSSILLON	0,125 (0,078)	0,080 (0,135)	0,639*** (0,145)	=1, если предприятие расположено в регионе Лангедок-Русильон
P.A.C.A.	0,016 (0,065)	0,096 (0,114)	0,335*** (0,122)	=1, если предприятие расположено в регионе Прованс

CORSE	0,251* (0,142)	0,255 (0,229)	0,646*** (0,233)	=1, если предприятие расположено в регионе Корсика
Constant	2,125*** (0,086)	2,074*** (0,122)	1,777*** (0,136)	Константа уравнения

Таблица 3.9

Оценки коэффициентов уравнений банковского кредита⁶⁸

Переменная	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	Более 12 месяцев	
Legal Entity	-0,277*** (0,035)	-0,232*** (0,061)	-0,327*** (0,081)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,530*** (0,049)	0,433*** (0,105)	0,358*** (0,080)	=1, если предприятие ремесленного типа
Franchise	0,202*** (0,053)	0,114 (0,091)	0,113 (0,097)	=1, в случае наличия контракта франчайзинга на часть или все продукты (услуги) новой фирмы
Women	-0,104*** (0,038)	-0,172*** (0,056)	0,080 (0,055)	=1, если предприниматель женского пола
Other EU	-0,604*** (0,098)	-0,287** (0,136)	-0,113 (0,111)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
Nb of creations	-0,148*** (0,037)	-0,147* (0,076)	0,007 (0,077)	Количество предыдущих созданий предприятий
Age	0,047*** (0,012)	0,045** (0,022)	0,077*** (0,026)	Возраст предпринимателя
Age ²	-0,001*** (0,000)	-0,001* (0,000)	-0,001*** (0,000)	Квадрат возраста предпринимателя
Tech. School	0,145*** (0,047)	-0,034 (0,076)	0,089 (0,077)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High School	-0,031 (0,054)	-0,004 (0,088)	0,067 (0,095)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	-0,059 (0,053)	-0,151 (0,095)	-0,016 (0,097)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
Experience	0,092*** (0,031)	0,011 (0,048)	0,049 (0,051)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере его бизнеса
Related exp.	0,021 (0,030)	0,013 (0,048)	0,051 (0,051)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере смежной с его бизнесом
Entrepreneur	0,088*** (0,033)	0,146*** (0,050)	0,073 (0,052)	=1, в случае наличия предпринимательского окружения
Subsidy	0,949*** (0,297)	1,197*** (0,232)	0,564*** (0,258)	=1, в случае наличия субсидий
Exemption	0,345** (0,151)	0,558 (0,503)	0,008 (0,291)	=1, в случае наличия налоговых льгот
IAA	0,149 (0,109)	-0,073 (0,165)	0,110 (0,171)	=1, если предприятие агропромышленного комплекса
Industries (hors IAA)	-0,239*** (0,067)	-0,303*** (0,096)	-0,026 (0,104)	=1, если предприятие промышленное (за исключением агрокомплекса)

⁶⁸Во всех таблицах регрессионных результатов: * - коэффициент, значимый на 10%, ** - коэффициент, значимый на 5%, *** - коэффициент, значимый на 1%; стандартные отклонения указаны в скобках\.

Construction	-0,309*** (0,059)	-0,281*** (0,081)	-0,405*** (0,094)	=1, если предприятие строительного сектора
Transport	0,368*** (0,069)	0,362*** (0,114)	0,599*** (0,121)	=1, если предприятие транспортно-ремонтного сектора
Immobilier	0,015 (0,078)	-0,301* (0,158)	-0,667*** (0,200)	=1, если предприятие сектора недвижимость
Services Entr.	-0,214*** (0,051)	-0,232*** (0,080)	-0,212** (0,086)	=1, если предприятие сектора услуги предприятиям
Services Part.	0,262*** (0,055)	0,143* (0,080)	0,125 (0,083)	=1, если предприятие сектора услуги частным лицам
Education, Santé	0,530*** (0,065)	0,358** (0,139)	-0,094 (0,162)	=1, если предприятие сектора образование, здравоохранение
CHAMPAGNE-ARDENNE	0,440*** (0,112)	0,621*** (0,224)	1,014*** (0,207)	=1, если предприятие расположено в регионе Шампань-Арденны
PICARDIE	0,341*** (0,116)	0,660*** (0,195)	0,735*** (0,211)	=1, если предприятие расположено в регионе Пикардия
HAUTE-NORMANDIE	0,515*** (0,113)	0,408* (0,210)	0,452** (0,229)	=1, если предприятие расположено в регионе Верхняя Нормандия
CENTRE	0,597*** (0,097)	0,734*** (0,179)	0,719*** (0,173)	=1, если предприятие расположено в регионе Центральный регион долины Луары
BASSE-NORMANDIE	0,899*** (0,113)	0,956*** (0,209)	1,091*** (0,201)	=1, если предприятие расположено в регионе Нижняя Нормандия
BOURGOGNE	0,627 (0,081)	0,477** (0,188)	1,010*** (0,154)	=1, если предприятие расположено в регионе Бургундия
NORD PAS.DE-CALAIS	0,563*** (0,089)	0,496*** (0,184)	0,594*** (0,168)	=1, если предприятие расположено в регионе Норд Па-де-Кале
LORRAINE	0,638 (0,071)	0,553*** (0,155)	0,986*** (0,140)	=1, если предприятие расположено в регионе Лотарингия
ALSACE	0,476*** (0,099)	0,585*** (0,190)	0,994*** (0,191)	=1, если предприятие расположено в регионе Эльзас
FRANCHE-COMTE	0,910*** (0,123)	0,994*** (0,227)	1,099*** (0,244)	=1, если предприятие расположено в регионе Франш Конте
PAYS-DE-LOIRE	0,984*** (0,086)	0,893*** (0,206)	1,044*** (0,155)	=1, если предприятие расположено в регионе Западная Луара
BRETAGNE	1,005*** (0,088)	0,940*** (0,208)	1,231*** (0,153)	=1, если предприятие расположено в регионе Бретань
POITOU-CHARENTES	0,824*** (0,078)	0,848*** (0,186)	0,997*** (0,148)	=1, если предприятие расположено в регионе Пуату-Шаранта
AQUITAINE	0,489*** (0,082)	0,427*** (0,164)	0,661*** (0,148)	=1, если предприятие расположено в регионе Аквитания
MIDI-PYRENEES	0,438*** (0,087)	0,486*** (0,170)	0,409** (0,170)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
LIMOUSIN	0,584*** (0,104)	0,499*** (0,190)	1,107*** (0,198)	=1, если предприятие расположено в регионе Лимузэн
RHONE-ALPES	0,547*** (0,073)	0,525*** (0,156)	0,539*** (0,148)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
AUVERGNE	0,777*** (0,084)	0,635*** (0,170)	1,030*** (0,164)	=1, если предприятие расположено в регионе Овернь

LANGUEDOC-ROUSSILLON	0,363*** (0,086)	0,381** (0,151)	0,814*** (0,144)	=1, если предприятие расположено в регионе Лангедок-Русильон
P.A.C.A.	0,075 (0,077)	0,101 (0,138)	0,392*** (0,137)	=1, если предприятие расположено в регионе Прованс
CORSE	-0,521*** (0,201)	0,170 (0,257)	0,417* (0,247)	=1, если предприятие расположено в регионе Корсика
Constant	-1,897*** (0,240)	-2,263*** (0,415)	-2,799*** (0,484)	Константа уравнения

Как можно видеть, анализируя результаты оценивания, в большинстве случаев выдвинутые гипотезы выполняются. Гипотеза $F_1(b)$ выполняется для всех типов предпринимателей – в спецификации кредита коэффициент при переменной Age положителен и значим, а коэффициент при переменной Age^2 отрицательный и значимый. Гипотеза $F_1(a)$ полностью выполняется только для краткосрочных в прошлом безработных - на основании фиктивных переменных в уравнении начального капитала соответствующих групп возрастов можно видеть, что влияние возраста, по сравнению с группой сравнения (30-35 лет), растет, а после 50 лет снижается. Тем не менее, для занятых в прошлом тоже можно проследить некоторую вогнутую связь на основании трех последних значимых групп возрастов.

Гипотеза $F_2(b)$ выполняется только частично - для активных в прошлом предпринимателей, поскольку в уравнении банковского кредита коэффициент перед фиктивной переменной технического среднего образования положителен и значим. Гипотеза $F_2(a)$ выполняется полностью для долгосрочных безработных в прошлом и частично для краткосрочных в прошлом создателей новых предприятий – коэффициенты при соответствующих переменных высшего уровня диплома положительны и значимы.

Гипотеза F_3 тоже выполняется частично – только для различных индикаторов специфического человеческого капитала – в уравнении начального капитала только количество предыдущих созданий и наличие предпринимательского окружения значимы для занятых и долгосрочных безработных в прошлом предпринимателей. В спецификации банковского кредита наличие предпринимательского окружения значимо положительно

влияет на получение ссуды. Интересно, что количество предыдущих созданий предприятий несильно, но значимо отрицательно влияет на получение банковского кредита. Объяснение этому может состоять в том, что предыдущие создания предприятий оказались неудачными, и это могло негативным образом сказаться на кредитной истории.

Гипотеза F_4 выполняется в двух из трех рассматриваемых выборках. Таким образом, наличие новаторских элементов в зарождающемся бизнесе благотворно сказывается на ожидаемых перспективах будущего предприятия, что в свою очередь оказывает положительный эффект на начальный капитал.

Гипотеза F_5 выполняется практически для всех рассматриваемых групп создателей, для большинства введенных в модель показателей структуры бизнес-компаньонов. Наличие дополнительного бизнес-партнера существенно увеличивает объем начального капитала. Особенно четко это видно по выборке бывших долгосрочных безработных. С одной стороны, в виду долгосрочного пребывания в безработице, для них существенную часть финансирования могут составлять средства других партнеров по бизнесу. С другой стороны, это может свидетельствовать о наличии существенного влияния на начальной стадии формирования проекта высокого уровня «группового» человеческого капитала.

Гипотеза F_6 выполняется практически для всех типов создателей предприятий: коэффициенты при фиктивных переменных наличия склонности к предпринимательству и наличия благоприятной ситуации для создания положительны и значимы. Последняя не значима только для бывших долгосрочных безработных, что, в принципе, не удивительно – можно предположить, что в их случае все-таки основную роль играет возможность выйти из затянувшегося периода безработицы, и благоприятная ситуация означает нечто другое на качественном уровне, по сравнению с другими категориями бизнесменов.

Гипотеза F_7 выполняется для двух первых подвыборок – коэффициенты фиктивных при переменных наличия франчайзинга положительны и значимы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что снижение неопределенности в ожидаемых объемах продаж и ценах⁶⁹ увеличивает ожидаемую отдачу от проекта и начальный размер капитала.

Как это и ожидалось, индивидуальное предприятие, по сравнению с другими организационно-правовыми формами, характеризуется меньшим уровнем начального капитала и меньшей вероятностью финансирования проекта с помощью банковского кредита (гипотеза F_8), что собственно верно для всех типов предпринимателей – соответствующие коэффициенты при фиктивных переменных отрицательные и значимые.

Как можно видеть, рассматривая значимость соответствующих эндогенных переменных модели, наличие государственных субсидий существенно увеличивает вероятность предоставления кредита для всех подвыборок. Наличие налоговых льгот увеличивает данную вероятность только для занятых в прошлом создателей. Однако непосредственное, прямое влияние этих двух типов государственной помощи на начальный капитал очень велико, положительно и значимо (гипотеза $F_9(a)$).

Также, что абсолютно естественно, наличие бесплатных производственных помещений уменьшает потребность в начальных инвестициях – соответствующие коэффициенты отрицательны и значимы для всех трех рассматриваемых совокупностей предприятий.

У предпринимателя-иностранца не из ЕС меньше шансов получить банковский кредит – для первых двух подвыборок коэффициенты при соответствующих фиктивных переменных отрицательны и значимы в спецификации уравнений банковского кредита. Тем не менее, прямого влияния на первоначальный капитал данной переменной нет – в спецификации уравнения начального капитала соответствующие коэффициенты незначимы.

Можно также видеть, что в уравнениях начального капитала практически все секторальные переменные значимы: это отражает, тот факт, что в различных отраслях существуют различные потребности в начальном уровне

⁶⁹ Которому и способствует предоставление производимому товару уже существующей торговой марки.

инвестиций. Тем не менее, в уравнениях предоставления банковского кредита гораздо больше значимых региональных дамми-переменных, по сравнению с уравнениями формирования начального капитала: это обстоятельство, по всей видимости, отражает наличие существенных региональных различий на рынках банковского кредита.

В оцененных уравнениях предоставления основных типов государственной помощи (таблицы С1 и С2 Приложения С) в целом значимость переменных, включенных в спецификацию, существенно меньше, чем в уравнениях предоставления кредита и начального капитала. Объяснением этого может служить наличие многочисленных разнородных критериев предоставления различных типов государственной помощи. Из результатов оценки уравнений предоставления финансовой помощи следует, что индивидуальные предприятия, возглавляемые занятыми в прошлом и краткосрочными безработными, имеют меньше шансов получить субвенции – соответствующие фиктивные переменные отрицательны и значимы. Для предприятий ремесленного типа можно видеть, что они тоже имеют больше шансов в получении субсидий. Возрастная категория предпринимателя оказывает влияние на вероятность получения субсидии только для занятых в прошлом предпринимателей – в целом, у медианной, наиболее представительной группы по возрастам, 26-35 лет больше шансов получить прямую финансовую помощь от государства. Также на основе значимого отрицательного коэффициента перед фиктивной переменной предпринимателя-иностранца не из ЕС, можно сделать вывод об отсутствии для них доступа к некоторым программам помощи.

Что касается результатов оценки уравнения предоставления налоговых льгот (см. таблицу С2 Приложения С), то здесь значимых коэффициентов существенно больше по сравнению с прямой финансовой помощью. При этом значимых коэффициентов больше в подвыборках бывших безработных-создателей новых предприятий. Это, отчасти отражает тот факт, что для бывших безработных гораздо больше программ налоговых послаблений в

случае создания собственного предприятия (см. таблицу 3.7). Значимы фиктивные переменные индивидуального предприятия и предприятия ремесленного типа для всех трех рассматриваемых групп предприятий. Примечательно, что в случае создания индивидуального предприятия бывшим безработным вероятность получить налоговые льготы больше по сравнению с другими типами организационно-правовых форм – соответствующие коэффициенты положительны и значимы на любом разумном уровне значимости. Для занятых в прошлом предпринимателей, в случае создания индивидуального предприятия вероятность получить налоговые послабления наоборот меньше – фиктивная переменная для индивидуального предприятия отрицательна и значима на любом разумном уровне значимости. Также значимы и положительны коэффициенты при фиктивных переменных для уровня образования предпринимателя-безработного. Причем более высокий уровень образования соответствует более высокой вероятности получения налоговых льгот. Также вероятность получения налоговой льготы меньше у очень молодых и достаточно пожилых создателей (моложе 25 и старше 50 лет) предприятий, бывших безработных. А предпринимателям старше 40, в прошлом занятым, в среднем уже труднее получить налоговые послабления по сравнению с более молодыми возрастными группами. Таким образом, налоговые льготы в среднем, в большем объеме предоставляются безработным с высоким уровнем образования, среднего возраста, создающим индивидуальное предприятие.

Практически все региональные переменные в уравнениях предоставления двух основных типов помощи (*Sub* и *Eco*) значимы. Данный факт связан с тем, что, во-первых, существует ряд программ помощи предприятиям отдельных отраслей, а с другой стороны, во Франции широко распространены так называемые «свободные зоны», экономически отсталые регионы, при создании нового предприятия в которых предоставляются существенные налоговые льготы. Также, на основании данных результатов можно видеть, что вероятность получить налоговую льготы и субвенции

больше для новых предприятий, созданных в провинциальной Франции, чем для новых фирм, возникших в регионе Иль-де-Франс: все коэффициенты при региональных дамми-переменных положительны.

Полученные результаты оценки уравнений государственной помощи в целом коррелируют с ожидаемыми результатами – государство стимулирует создание новых предприятий в первую очередь безработными, с характеристиками априори благоприятными для ведения бизнеса.

Результаты, полученные в модели формирования основных параметров новых предприятий, а именно структура взаимозависимости таких эндогенных факторов как начальный капитал, банковский кредит и государственная помощь, а также характер влияния экзогенных параметров модели, будут служить отправной точкой для эконометрического моделирования процессов динамики и развития новых предприятий, которое будет реализовано в следующем разделе диссертационного исследования.

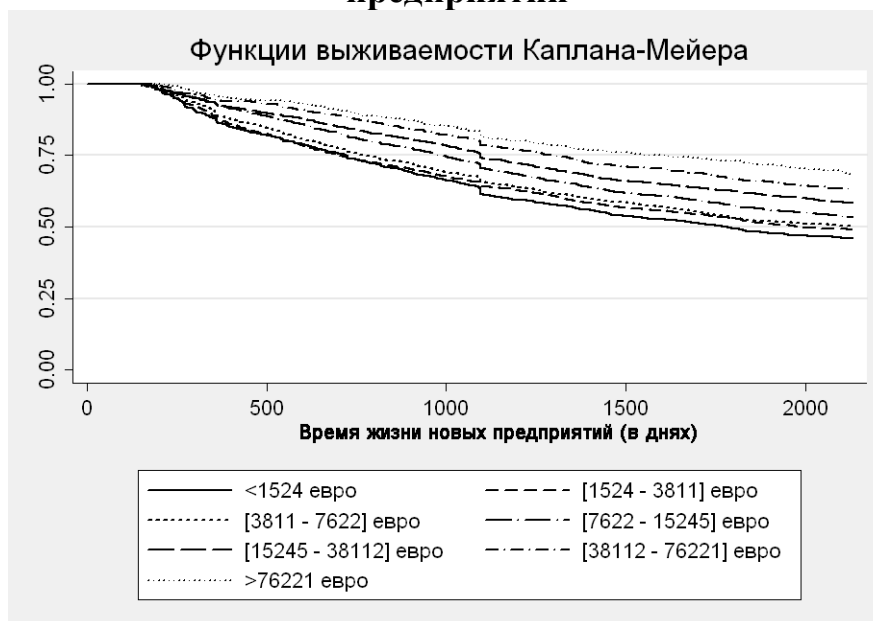
3.3 Моделирование динамики новых предприятий

В контексте исследования и моделирования эволюции предприятий был осуществлен предварительный непараметрический анализ выживаемости новых предприятий, а затем оценены две совместные модели динамики новых предприятий: модель динамики занятости и модель выживаемости. С одной стороны, данные модели можно рассматривать как взаимодополняющие: первая модель исследует динамику в терминах занятости, генерируемой новыми предприятиями на качественном уровне, а вторая модель позволяет проанализировать временную структуру выживаемости новых предприятий. С другой стороны, эти модели анализируют связанные аспекты динамики новых предприятий и, *a priori*, их качественные результаты, по всей видимости, должны коррелировать.

3.3.1 Непараметрический анализ выживаемости новых предприятий

Рассмотрим процесс выживаемости новых предприятий, стратифицированный по основным эндогенным переменным.

Рисунок 3.1
**Функции дожития Каплана-Мейера
для различных уровней начального капитала новых
предприятий**



Как можно видеть на основе построенных по используемым данным эмпирических функций дожития Каплана-Мейера⁷⁰ (см. рисунок 3.1), фирмы с более высоким уровнем начального капитала характеризуются более высокой вероятностью выживаемости, практически для всех уровне начального капитала, уже где-то после года после первой анкеты⁷¹.

Ядерные оценки функций интенсивности отказов⁷² (то есть интенсивности ликвидации), стратифицированных по наличию банковского кредита, показывают, что существует очень существенное различие между характером выживаемости этих двух групп предприятий (рисунок 3.2)⁷³.

⁷⁰ Все графики анализа выживаемости построены с учетом цензурирования справа и выборки из имеющейся совокупности («stock sampling»).

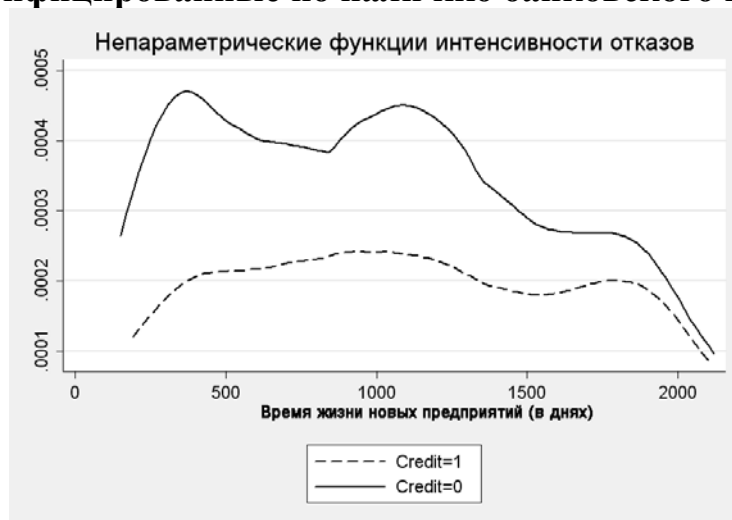
⁷¹ Краткое описание элементов анализа выживаемости, использованных в диссертационной работе, приводится в Приложении D. Детали см. в [95].

⁷² Непараметрические эмпирические функции интенсивности отказов получены на основе ядерного сглаживания (см. Приложение D) с использованием ядра Епанечникова [6].

⁷³ Наличие банковского кредита обозначено на рисунке 3.2 как $Credit = 1$, а его отсутствие как $Credit = 0$.

Рисунок 3.2

Ядерные сглаженные оценки интенсивности отказов, стратифицированные по наличию банковского кредита



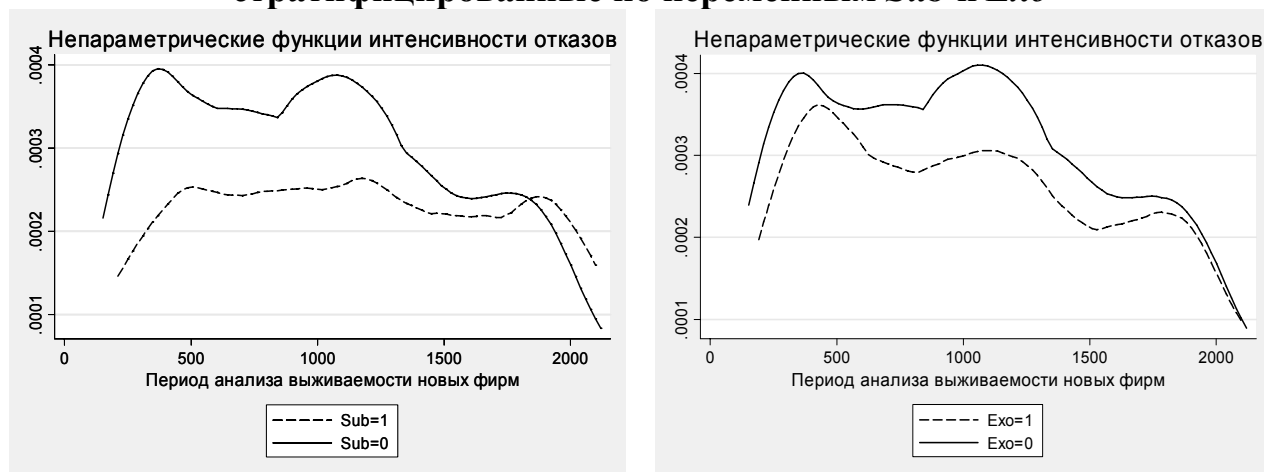
Новые фирмы, получившие банковский кредит, характеризуются гораздо меньшей условной вероятностью ликвидации в любой момент времени, особенно в первые годы функционирования: с течением времени, разница в функции интенсивности отказов становится менее существенной.

Как и в предыдущем разделе рассматриваются две агрегированных переменных, соответствующие двум основным типам помощи: *Sub* - переменная наличия субвенций и *Exo* – переменная наличия налоговых льгот.

Сглаженные функции интенсивности отказов, стратифицированные по данным двум основным агрегированным переменным, представлены на рисунке 3.3.

Рисунок 3.3

Ядерные сглаженные функции интенсивности отказов, стратифицированные по переменным *Sub* и *Exo*



Как можно видеть из Рисунка 3,3, новые предприятия, получившие государственную помощь в виде субвенций и налоговых льгот (представляемые переменными *Sub* и *Exo*), характеризуются более низкими функциями интенсивности отказов. Непараметрический анализ подтвердил ожидаемое воздействие рассматриваемых стратифицирующих эндогенных характеристик. Наличие у непараметрических функций отказов, приведенных на Рисунках 3.2 и 3.3, трех локальных максимумов, по всей видимости, отражает неоднородность новых предприятий, связанную с выделенными когортами предпринимателей.

Тем не менее, во Франции критерии оказания помощи новым предприятиям и условия их оказания зависят от многочисленных параметров, в том числе от характеристик предпринимателя, типа деятельности, организационно-правовой формы предприятия, региональных особенностей, которые могут коррелировать с факторами, обуславливающими выживаемость данных фирм. Кроме того, по всей видимости, существуют и случайные элементы, влияющие на предоставление государственной помощи: к примеру, существует ненулевая вероятность того, что некоторые предприятия, которые имеют право на некоторый тип помощи, не воспользуются ее из-за отсутствия информации о ее существовании или из-за высокой транзакционных издержек доступа.

3.3.2 Модель динамики численности занятых на новых предприятиях

Как правило, при моделировании процессов демографии и развития предприятий под "динамикой предприятий" подразумевают изменение во времени основных параметров функционирования предприятий⁷⁴ в течение времени, так же как процессы возникновения и ликвидации. В данном случае данное понятие будет использовано для описания двух процессов: динамики размера предприятия (измеренного как общее число занятых на предприятии), а

⁷⁴ Таких как размер (измеряемый обычно как товарооборот, численность занятых или как суммарная стоимость активов), юридический статус, рыночная структура и т.п.

также прекращения функционирования предприятия в течение первых пяти лет после создания (см. также [3]). Для этого в качестве зависимой переменной, представляющей динамику новых предприятий, выбрана переменная D , принимающая четыре значения в зависимости от категории предприятия:

- 1 для предприятий, прекративших свою деятельность в течение 5 лет после создания (Ликвидация);
- 2 для предприятий, уменьшивших общее число занятых после пяти лет функционирования по сравнению с началом деятельности (Упадок);
- 3 для предприятий, которые не изменили количество занятых на конец пятилетнего периода функционирования, по сравнению с началом деятельности (Стагнация);
- 4 для предприятий, увеличивших общее число занятых после пятилетнего периода функционирования по сравнению с началом деятельности (Рост).

Распределения предприятий по указанным категориям, представляющим динамику занятости на новых предприятиях для трех типов предпринимателей, представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10
Распределения переменной динамики (D) новых предприятий

D	Занятые		Безработные (≤ 12 мес.)		Безработные (> 12 мес.)	
	Частота	%	Частота	%	Частота	%
1	3949	45.26%	1925	50.8%	1788	56.64%
2	615	7.05%	126	3.33%	90	2.85%
3	2037	23.35%	924	24.39%	840	26.61%
4	2124	24.34%	814	21.48%	439	13.91%
Total	8725	100%	3789	100%	3157	100%

Как можно видеть из таблицы 3.9, предприятия, возглавляемые бывшими занятыми индивидами, демонстрируют лучшую динамику, по сравнению с предприятиями из подвыборок бывших безработных. К тому же, динамика занятости на предприятиях созданных бывшими краткосрочными

безработными, существенно лучше динамики фирм, возглавляемых бывшими долгосрочными безработными.

Таким образом, описанное представление динамики хорошо укладывается в рамки упорядоченной Пробит-модели⁷⁵, где динамические состояния новых предприятий естественно ранжированы. Подобный подход был использован в работе [24] в рамках анализа динамики занятости на новых предприятиях. Тем не менее, основная нерешенная проблема исследования [24] заключалась в том, что целый ряд объясняющих переменных, включенных в регрессионную модель, таких как начальный капитал, банковский кредит, государственная помощь, с экономической точки зрения являлись эндогенным по отношению к динамике. Что, как известно, даже при правильной спецификации чревато получением несостоятельных оценок.

Основные гипотезы относительно структуры зависимостей между переменными

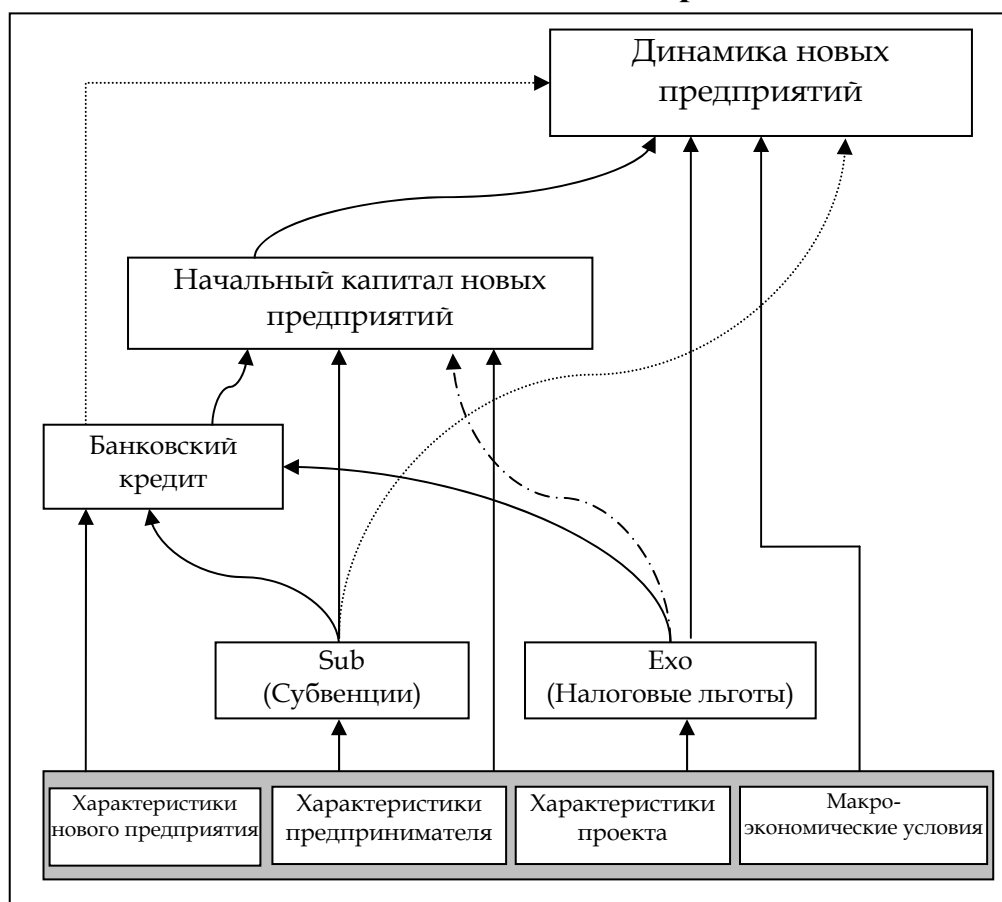
Основные выдвигаемые гипотезы о структуре зависимости между эндогенными и экзогенными переменными представлены на схеме 3.2.

Предполагается, что совокупность экзогенных характеристик влияет на основные начальные эндогенные параметры новых предприятий, а затем эндогенные и экзогенные переменные соответственно оказывают влияние на последующую динамику новых предприятий. Также предполагается, что начальный капитал, банковский кредит и субвенции влияют на динамику из-за существования ограничений ликвидности, при этом наличие дополнительного капитала может способствовать созданию предприятия на уровне ближе к минимальному эффективному масштабу производства (Minimum Efficiency Scale -MES).

⁷⁵ Подробнее об упорядоченной Пробит-модели см. в [71].

Схема 3.2

Зависимость эндогенных и экзогенных переменных анализа



Как это продемонстрировали в своей статье Аудреч и Махмут [29], конкурентные недостатки функционирования на неоптимальном уровне производства в отрасли могут быть критическим фактором в объяснении жизнеспособности новых предприятий. Банковский кредит и субвенции влияют на динамику фирмы из-за возможных различий в воздействии структуры финансового капитала на конкурентоспособность новых предприятий. В некоторой степени, эти переменные используются для контролирования ненаблюдаемой разнородности проектов: например, нельзя исключить существование различий в доступной информации у предпринимателей относительно успеха зарождающегося бизнеса (а также информации об аналогичных бизнес-проектах) даже для проектов с одними и теми наблюдаемыми характеристиками. Налоговые льготы влияют непосредственно на денежный поток новой фирмы.

Совместная модель динамики занятости на новых предприятиях

Рассмотрим совместную эконометрическую модель динамики новых предприятий, включающую систему начальных условий их генезиса. Модель, описанная и реализованная во втором разделе третьей главы диссертационного исследования, дополняется уравнением динамики⁷⁶ и представляется в виде:

$$(3.8) \quad \begin{cases} \ln K^* = X_1\beta_1 + \gamma Credit + \delta_1 Sub + \delta_2 Exo + \varepsilon_1, \\ Credit^* = X_2\beta_2 + \theta_1 Sub + \theta_2 Exo + \varepsilon_2, \\ Sub^* = X_3\beta_3 + \varepsilon_3, \\ Exo^* = X_4\beta_4 + \varepsilon_4, \\ D^* = X_5\beta_5 + \pi K + \chi_1 Credit + J_1 Sub + J_2 Exo + \varepsilon_5, \end{cases}$$

где K^* - латентная (ненаблюдаемая) переменная, равная размеру начального капитала; $Credit^*$ - латентная переменная, соответствующая получению банковского кредита в финансировании начального капитала нового предприятия; Sub^* - латентная переменная относящаяся к наличию какой-либо субвенции (из 4 вышеперечисленных основных типов); Exo^* представляет собой латентную переменную, которая соответствует наличию различных типов налоговых льгот, D^* - латентная переменная для динамики занятости на новых предприятиях, описанная выше; γ , δ_1 , δ_2 , θ_1 , θ_2 , π , χ , J_1 , J_2 - оцениваемые скалярные параметры; X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 - векторы наблюдаемых характеристик новых предприятий и их создателей⁷⁷, а $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ - векторы оцениваемых параметров. Выбор компонент векторов X_1, X_2, X_5 осуществлялся на основе существующих моделей генезиса и динамики предприятий⁷⁸ (рассмотренных во второй главе диссертационного исследования), а также в результате эмпирических результатов, полученных в

⁷⁶ Индивидуальный индекс предприятия i опущен для краткости.

⁷⁷ Тестируемые гипотезы будут изложены ниже.

⁷⁸ См. [62] и [51].

предыдущих исследованиях⁷⁹. (проанализированных в первой главе диссертационной работы). Выбор векторов X_3, X_4 осуществлялся на базе критериев предоставления государственной помощи, существовавших на момент создания фирмы.

Таким образом, предполагается, что начальный капитал, банковский кредит, субсидии и налоговые льготы - эндогенные переменные величины по отношению к динамике новых предприятий. То есть к модели формирования основных параметров возникающего предприятия (3.1) добавляется уравнение для категориальной переменной D , представленное упорядоченной Пробит-моделью⁸⁰.

Предположим, что случайные возмущения $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5$ распределены согласно центрированному нормальному закону с ковариационной матрицей Ω :

$$(3.9) \quad \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \end{pmatrix} \sim N(0, \Omega), \text{ где } \Omega = \begin{bmatrix} \sigma^2 & \sigma\rho_{12} & \sigma\rho_{13} & \sigma\rho_{14} & \sigma\rho_{15} \\ \sigma\rho_{12} & 1 & \rho_{23} & \rho_{24} & \rho_{25} \\ \sigma\rho_{13} & \rho_{23} & 1 & \rho_{34} & \rho_{35} \\ \sigma\rho_{14} & \rho_{24} & \rho_{34} & 1 & \rho_{45} \\ \sigma\rho_{15} & \rho_{25} & \rho_{35} & \rho_{45} & 1 \end{bmatrix}.$$

В модели (3.8) K - упорядоченная дискретная переменная ($K \in \{1, 2, \dots, 7\}$), то есть номер класса, к которому принадлежит начальный капитал K^* ; бинарная переменная $Credit$ - индикатор предоставления кредита; Sub - бинарная переменная предоставления субсидии; Eho - бинарная переменная наличия налоговых льгот, а D - наблюдаемая переменная динамики, описанная выше.

Таким образом, предполагается, что

⁷⁹См. [27, 32, 60, 51, 102].

⁸⁰Подробнее об упорядоченной Пробит-модели см., например, в [91].

$$(3.10) \quad \begin{cases} K = \sum_{k=1}^7 k \mathbf{1}[\alpha_{k-1} < \ln K^* \leq \alpha_k], \\ Credit = \mathbf{1}[Credit^* > 0], \\ Sub = \mathbf{1}[Sub^* > 0], \\ Exo = \mathbf{1}[Exo^* > 0], \\ D = \sum_{j=1}^4 j \mathbf{1}[\gamma_{j-1} < D^* \leq \gamma_j]. \end{cases}$$

В (3.10) $\mathbf{1}[\bullet]$ - функция-индикатор условия, принимающая значение, равное единице, если условие выполнено, и нулю в противном случае.

D^* является латентной переменной динамики занятости D , а γ_j $\{j = 1, \dots, 4\}$ обозначает ненаблюдаемые пороги переменной динамики ($\gamma_1 < \gamma_2 < \gamma_3$, $\gamma_0 = -\infty$, $\gamma_4 = +\infty$). Все остальные обозначения соответствуют модели генезиса, изложенной в модели формирования начальных параметров зарождающегося предприятия, описанной во втором разделе третьей главы диссертационного исследования.

Функция правдоподобия и метод оценивания

Индивидуальный вклад предприятия i в функцию правдоподобия, используемую при оценке параметров модели (3.8)-(3.10), может быть представлен в следующем виде:

$$(3.11) \quad \begin{aligned} L_i &= L_i(\beta_1, \dots, \beta_5, \gamma, \delta_1, \delta_2, \theta_1, \theta_2, \pi, \chi, J_1, J_2, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3; \Omega) \\ &= \int_{a_{i1}}^{b_{i1}} \int_{a_{i2}}^{b_{i2}} \int_{a_{i3}}^{b_{i3}} \int_{a_{i4}}^{b_{i4}} \int_{a_{i5}}^{b_{i5}} \varphi(v_1, v_2, v_3, v_4, v_5; \Omega) dv_1 dv_2 dv_3 dv_4 dv_5, \end{aligned}$$

где

$$(3.12) \quad \begin{cases} a_{i1} = \alpha_{k(i)-1} - \mu_{i1}, & a_{i5} = \gamma_{j(i)-1} - \mu_{i5}, \\ b_{i1} = \alpha_{k(i)} - \mu_{i1}, & b_{i5} = \gamma_{j(i)} - \mu_{i5}. \end{cases}$$

Параметры $\alpha_{k(i)}$ ($k(i) = 1, \dots, 7$) - уровни начального капитала для фирмы i ; $\gamma_{j(i)}$ ($j(i) = 0, \dots, 4$) – пороги для латентной переменной динамики D^* для фирмы i ;

$$\mu_{i1} = X_{i1}\beta_1 + \gamma Credit_i + \delta_1 Sub_i + \delta_2 Exo_i \text{ и}$$

$$\mu_{i5} = X_{i5}\beta_5 + \pi K_i + \chi_1 Credit_i + J_1 Sub_i + J_2 Exo_i;$$

функция $\varphi(v_1, v_2, v_3, v_4, v_5; \Omega) = \varphi(\mathbf{v}; \Omega)$ - плотность многомерного нормального закона $N(0, \Omega)$. Остальные пределы интегрирования определены также как и в модели формирования начальных параметров зарождающегося проекта.

Индивидуальный вклад в функцию правдоподобия не может быть аппроксимирован численными методами (см. [77]), поэтому для его приближения применялись симуляционные методы, а именно GHK-симулятор⁸¹.

Индивидуальный вклад i -го предприятия в функцию правдоподобия, обозначенный L_i , в (3.5) будет заменен своим симулированным аналогом:

$$(3.13) \quad \hat{L}_i = \frac{1}{H} \sum_{h=1}^H P_{i1} P_{i2}^h P_{i3}^h P_{i4}^h P_{i5}^h.$$

Тогда логарифм симулированной функции максимального правдоподобия может быть представлен в виде:

$$(3.14) \quad \begin{aligned} & \ln \hat{L}(\beta_1, \dots, \beta_5, \gamma, \delta_1, \delta_2, \theta_1, \theta_2, \pi, \chi, J_1, J_2, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3; \Omega) \\ &= \sum_{i=1}^N \ln \left(\frac{1}{H} \sum_{h=1}^H P_{i1} P_{i2}^h P_{i3}^h P_{i4}^h P_{i5}^h \right). \end{aligned}$$

Оценки параметров методом максимального симулированного правдоподобия получены путем использования стандартных процедур максимизации, примененных к функции (3.14).

⁸¹ Более подробное описание механизма функционирования GHK-симулятора см. также в [126].

Гипотезы моделей динамики новых фирм

Сформулируем тестируемые гипотезы относительно воздействия объясняющих переменных на динамику новых предприятий в рамках сформулированной структуры эндогенных финансовых характеристик. Выбор объясняющих переменных для каждого уравнения модели осуществлялся в контексте существующих моделей фирмы, вышеописанной качественной модели генезиса нового предприятия, теоретических выводов других моделей [41, 51, 62, 92] и эмпирических результатов предыдущих исследований [24, 49, 55, 122], проанализированных в первой и второй главах диссертационного исследования. Тестируются следующие гипотезы⁸²:

Гипотеза H_1 : Влияние общего человеческого капитала предпринимателя на динамику новых предприятий.

Гипотеза $H_1(a)$: Существует положительная вогнутая связь между возрастом предпринимателя и динамикой нового предприятия.

Гипотеза $H_1(b)$: Высокий уровень образования предпринимателя улучшает эффективность функционирования нового предприятия.

Уровень образования характеризуется показателями⁸³:

- ✓ Возраст предпринимателя в годах.
- ✓ Образовательный уровень предпринимателя: дамми-переменные для уровней образования (базовая группа "без диплома").

Гипотеза H_2 : Специфический человеческий капитал непосредственно коррелирован с организаторскими способностями предпринимателя и положительно влияет на конкурентоспособность новой фирмы.

Измеряемые характеристики:

- ✓ Наличие профессионального опыта в сфере деятельности новой фирмы.
- ✓ Наличие профессионального опыта в сфере смежной с деятельностью новой фирмы.

⁸² Все гипотезы формулируются *ceteris paribus*.

⁸³ Далее используется термин «измеряемые характеристики».

- ✓ Количество прошлых созданий предприятий⁸⁴.
- ✓ Наличие предпринимательского окружения в среде предпринимателя.

Гипотеза H₃: Наличие различных деловых партнеров увеличивает «групповой» человеческий капитал проекта и улучшает динамику нового предприятия.

Измеряемые характеристики:

- ✓ Фиктивные переменные для различных категорий бизнес партнеров: супруга(-и), родственника, коллеги с бывшей работы, бывшего работодателя.

Гипотеза H₄: Наличие инновационных элементов в возникающем новом предприятии увеличивает конкурентоспособные преимущества, и это оказывает положительный эффект на динамику подобных предприятий.

Измеряемые характеристики:

- ✓ Фиктивная переменная наличия новой идеи в новом бизнесе.

Гипотеза H₅: Наличие более точной информации о ценах товаров (услуг) возникающего бизнеса и лучшего знания о потенциальном спросе уменьшает неопределенность и, следовательно, улучшает динамику новых фирм.

Измеряемые характеристики:

- ✓ Фиктивная переменная существования франчайзингово контракта.

Гипотеза H₆: Высокая склонность к самозанятости⁸⁵ и благоприятная ситуация для создания оказывает положительное воздействие на рыночный успех новых предприятий.

⁸⁴ Как продемонстрировал Флорес-Ромер [64] в своем исследовании, бизнесмены с высокими предпринимательскими способностями склонны к созданию новой фирмы даже после первой неудачной попытки, а индивиды с небольшими предпринимательскими способностями в данной ситуации предпочитают работу по найму.

⁸⁵ Поскольку это показали в своей работе Бланшфлауэр и Освальд [41], самозанятый труд, вероятно, приносит более высокий уровень полезности, чем наемный труд. В терминах их теоретической модели, могут существовать различия в неденежной компоненте полезности, сопряженной с фактором независимости. Следовательно, по всей видимости, предприниматели, которые получают большую добавку к неденежной компоненте полезности от самозанятости, будут управлять своими бизнесами более эффективным способом.

Измеряемые характеристики:

- ✓ Фиктивная переменная наличия высокой склонности к ведению собственного бизнеса.
- ✓ Фиктивная переменная наличия подходящей ситуации для создания собственного предприятия.

Гипотеза H_7 : Новые фирмы с ограниченной ответственностью характеризуются более высокой жизнеспособностью и более стабильной динамикой⁸⁶.

Измеряемые характеристики:

- ✓ Фиктивная переменная для индивидуального предпринимательства.

Гипотеза H_8 . Существование ограничений ликвидности. Ограничения ликвидности для некоторых проектов являются активными: так, после контролирования переменных человеческого капитала (наряду с другими экзогенными характеристиками) в уравнении динамики, эндогенные финансовые переменные (а именно: начальный капитал, банковский кредита и государственная помощь) могут быть значимыми.

Гипотеза H_9 : Влияние различных типов государственной помощи на динамику новых фирм.

Гипотеза $H_9(a)$: Государственная помощь оказывает прямое положительное воздействие на динамику новых предприятий, и это влияние более существенно для предпринимателей в прошлом безработных.

Гипотеза $H_9(b)$: Государственная помощь оказывает косвенное положительное воздействие на динамику новых предприятий посредством влияния на начальные параметры проекта, такие как начальный капитал и возможность получения банковского кредита.

⁸⁶Эта гипотеза хорошо согласуется с результатами, полученными в работе [75].

Оценки уравнения динамики и их интерпретация

Модель (3.8)-(3.10) была оценена с помощью эконометрического пакета STATA. Для этого была написана программа реализации оценки симулированной функции максимального правдоподобия (3.14).

Правильность кода, а также качество оценки модели динамики предприятий с помощью GHK-симулятора, были проверены с использованием искусственных данных, сгенерированных методом Монте-Карло⁸⁷. Модели для каждой из трех рассматриваемых подвыборок были оценены с использованием 200 случайных генераций ($H = 200$) для каждого предприятия. В каждое из оцениваемых уравнений были включен полный набор секторальных дамми-переменных (8 для 9 агрегированных секторов) и полный набор региональных дамми (21 для 22 регионов континентальной Франции). В целом модель содержит 258 оцениваемых параметров.

В таблице 3.11 представлены результаты оценки параметров уравнения динамики системы для трех рассматриваемых подвыборок:

Таблица 3.11
Оценки коэффициентов уравнений динамики⁸⁸

Переменная	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	более 12 месяцев	
Legal Entity	-0,463*** (0,105)	-0,502** (0,199)	-0,563*** (0,145)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,227*** (0,055)	0,273*** (0,095)	-0,042 (0,100)	=1, если предприятие ремесленного типа
Franchise	0,026* (0,010)	0,057 (0,088)	0,015 (0,080)	=1, в случае наличия контракта франчайзинга на часть или все продукты (услуги) новой фирмы
Free premises	0,043** (0,021)	0,046 (0,048)	0,120* (0,065)	=1, в случае наличия бесплатных производственных помещений
Female	-0,166*** (0,034)	-0,146** (0,064)	-0,121*** (0,050)	=1, если предприниматель женского пола

⁸⁷ Полученные результаты, как и в случае модели генезиса нового предприятий, подтвердили высокое качество оценивания с помощью GHK-симулятора: для $H=50$ случайных генераций и 10000 наблюдений практически все заданные значения коэффициентов модели попадали в свои 95% доверительные интервалы. Результаты экспериментов по методу Монте-Карло модели динамики предприятий представлены в Приложении В, таблица В2.

⁸⁸ Во всех таблицах регрессионных результатов: * - коэффициент, значимый на 10%, ** - коэффициент, значимый на 5%, *** - коэффициент, значимый на 1%; стандартные отклонения указаны в скобках.

Other EU	-0,266*** (0,076)	-0,380*** (0,123)	-0,083 (0,098)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
Age	0,049*** (0,010)	0,084*** (0,020)	0,005 (0,024)	Возраст предпринимателя
Age ²	-0,0005*** (0,0001)	-0,001*** (0,0003)	0,0001 (0,0003)	Квадрат возраста предпринимателя
Technical school	0,135*** (0,041)	0,068* (0,039)	-0,054 (0,074)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High school	0,140*** (0,048)	0,169* (0,082)	0,032 (0,106)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	0,172*** (0,049)	0,293*** (0,087)	0,105* (0,056)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
Nb. of creations	-0,133*** (0,042)	-0,014 (0,063)	-0,089 (0,071)	Количество предыдущих созданий предприятий
Experience	0,290*** (0,033)	0,256*** (0,053)	0,097* (0,049)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере его бизнесе
Related exp.	0,155*** (0,042)	0,121** (0,053)	-0,057 (0,056)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере смежной с его бизнесом
Entrepreneur	0,056* (0,029)	0,051** (0,025)	0,150*** (0,044)	=1, в случае наличия предпринимательского окружения
New Idea	-0,045 (0,038)	-0,104* (0,062)	0,004 (0,063)	=1, в случае наличия новаторских элементов в проекте
Taste for	0,060*** (0,015)	-0,002 (0,022)	0,058*** (0,022)	=1, в случае наличия склонности к наличию собственного бизнеса
Opportunity	0,012* (0,006)	0,067*** (0,016)	-0,003 (0,020)	=1, в случае наличия благоприятной ситуации для создания
Project of couple	0,051 (0,033)	0,136*** (0,048)	0,117** (0,057)	=1, в случае создания проекта с супругом (-ой)
With family	0,075** (0,035)	-0,032 (0,064)	-0,051 (0,067)	=1, в случае создания проекта с другим родственником
Previous firm	0,028 (0,056)	-0,082 (0,112)	-0,255 (0,193)	=1, в случае создания проекта с коллегой с прошлой работы
Previous employer	0,029 (0,076)	0,076 (0,147)	0,478** (0,232)	=1, в случае создания проекта с прошлым работодателем
Capital	0,038*** (0,014)	0,095 (0,135)	0,093 (0,105)	Уровень начального капитала нового предприятия
Bank loan	0,248* (0,136)	0,508*** (0,188)	0,407* (0,219)	=1, в случае наличия банковского кредита
Subsidy	0,123** (0,055)	0,192* (0,104)	0,499** (0,214)	=1, в случае наличия субсидий
Exemption	0,071* (0,042)	0,114** (0,051)	1,041*** (0,275)	=1, в случае наличия налоговых льгот
IAA	-0,049 (0,098)	-0,034 (0,144)	0,207 (0,153)	=1, если предприятие агропромышленного комплекса
Industries (hors IAA)	-0,019 (0,058)	0,062** (0,030)	0,125* (0,069)	=1, если предприятие промышленное (за исключением агрокомплекса)
Construction	0,101* (0,055)	0,185* (0,105)	0,178* (0,100)	=1, если предприятие строительного сектора

Transport, réparation	0,090* (0,037)	0,149 (0,121)	0,230* (0,120)	=1, если предприятие транспортно-ремонтного сектора
Immobilier	0,086 (0,064)	0,073** (0,033)	0,181 (0,140)	=1, если предприятие сектора недвижимость
Services Entr.	0,031 (0,049)	0,070 (0,085)	0,037 (0,075)	=1, если предприятие сектора услуги предприятиям
Services Part.	0,080* (0,043)	0,112** (0,051)	0,133* (0,073)	=1, если предприятие сектора услуги частным лицам
Education, Santé	0,374*** (0,074)	0,210* (0,124)	0,032 (0,139)	=1, если предприятие сектора образование, здравоохранение
CHAMPAGNE-ARDENNE	0,138 (0,097)	0,391** (0,193)	-0,401** (0,198)	=1, если предприятие расположено в регионе Шампань-Арденны
PICARDIE	0,307*** (0,097)	0,118 (0,174)	-0,293 (0,192)	=1, если предприятие расположено в регионе Пикардия
HAUTE-NORMANDIE	0,166 (0,103)	0,397** (0,183)	-0,320 (0,195)	=1, если предприятие расположено в регионе Верхняя Нормандия
CENTRE	0,321*** (0,093)	0,201 (0,158)	0,175 (0,162)	=1, если предприятие расположено в регионе Центральный регион долины Луары
BASSE-NORMANDIE	0,425*** (0,120)	0,423** (0,182)	-0,112 (0,221)	=1, если предприятие расположено в регионе Нижняя Нормандия
BOURGOGNE	0,248*** (0,080)	0,229 (0,165)	-0,141 (0,173)	=1, если предприятие расположено в регионе Бургундия
NORD PAS.DE-CALAIS	0,195** (0,084)	0,321** (0,160)	-0,253* (0,145)	=1, если предприятие расположено в регионе Норд Па-де-Кале
LORRAINE	0,150** (0,072)	0,106 (0,136)	0,030 (0,145)	=1, если предприятие расположено в регионе Лотарингия
ALSACE	0,293*** (0,086)	0,442*** (0,156)	-0,066 (0,187)	=1, если предприятие расположено в регионе Эльзас
FRANCHE-COMTE	0,265** (0,126)	0,364* (0,199)	-0,567** (0,244)	=1, если предприятие расположено в регионе Франш Конте
PAYS-DE-LOIRE	0,226** (0,101)	0,112 (0,091)	-0,231 (0,158)	=1, если предприятие расположено в регионе Западная Луара
BRETAGNE	0,173 (0,108)	0,326* (0,187)	-0,244 (0,168)	=1, если предприятие расположено в регионе Бретань
POITOU-CHARENTES	0,234*** (0,087)	0,283 (0,165)	-0,293* (0,161)	=1, если предприятие расположено в регионе Пуату-Шаранта
AQUITAINE	0,230*** (0,074)	0,149 (0,144)	-0,016 (0,133)	=1, если предприятие расположено в регионе Аквитания
MIDI-PYRENEES	0,181** (0,075)	0,108 (0,147)	-0,044 (0,137)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
LIMOUSIN	0,275*** (0,093)	0,231 (0,165)	-0,160 (0,206)	=1, если предприятие расположено в регионе Лимузен
RHONE-ALPES	0,201*** (0,070)	0,229* (0,134)	-0,228* (0,121)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
AUVERGNE	0,373*** (0,087)	0,265* (0,148)	-0,082 (0,184)	=1, если предприятие расположено в регионе Овернь
LANGUEDOC-ROUSSILLON	0,109 (0,070)	0,271** (0,123)	-0,178 (0,137)	=1, если предприятие расположено в регионе Лангедок-Русильон

P.A.C.A.	0,154*** (0,059)	0,138 (0,106)	0,019 (0,104)	=1, если предприятие расположено в регионе Прованс
CORSE	0,354*** (0,127)	0,206 (0,221)	0,188 (0,202)	=1, если предприятие расположено в регионе Корсика
Threshold1	1,408*** (0,348)	1,979*** (0,579)	1,151** (0,477)	Первый порог уравнения динамики
Threshold2	1,598*** (0,349)	2,069*** (0,581)	1,226** (0,478)	Второй порог уравнения динамики
Threshold3	2,281*** (0,352)	2,806*** (0,597)	2,108*** (0,491)	Третий порог уравнения динамики

Как можно видеть на основе результатов оценки, в большинстве случаев выдвинутые гипотезы выполняются. Переменные человеческого капитала оказывают положительное воздействие на динамику занятых на новых предприятиях, то есть гипотезы H_1 и H_2 эмпирически подтверждаются. В целом, на динамику предприятий, созданными бывшими занятыми и краткосрочными безработными индивидуумы, в большей степени влияют переменные человеческого капитала. Вогнутая связь между возрастом предпринимателя и динамикой его бизнеса (гипотеза $H_1(a)$) наблюдается для первых двух подвыборок предпринимателей: коэффициенты при переменной «Age» положительны и значимы; а коэффициенты при переменной «Age²» отрицательны и значимы. Для первых двух групп коэффициенты при дамми-переменных уровней образования положительны и значимы. Кроме того, фирмы, возглавляемые предпринимателями с более высоким уровнем образования, демонстрируют более высокую конкурентоспособность: соответствующие коэффициенты для бывших занятых составляют соответственно 0,135; 0,140 и 0,172, а для бывших краткосрочных безработных 0,068; 0,169 и 0,293 соответственно (базовая группа "без диплома"). Опыт предпринимателя также является одним из ключевых факторов благоприятного развития нового предприятия: коэффициенты при переменной *Experience* положительны и значимы (на 1% для первых двух групп и на 10 % для третьей подвыборки). К тому же коэффициент при переменной наличия опыта в связанной с проектом сфере (переменная «*Related exp.*») положителен и значим для первых двух подвыборок. Кроме того, значения коэффициентов при

переменных смежного опыта приблизительно в 2 раза меньше, чем значения коэффициентов при переменной «*Experience*». Что весьма логично, так как, по всей видимости, специфический, связанный с бизнесом опыт более важен для успеха проекта. Наличие предпринимательского окружения (переменная «*Entrepreneur*») оказывает положительное и значимое (на 10 %-тах) влияние на динамику фирм для всех рассмотренных подвыборок. Тем не менее, влияние данной переменной более существенно для подвыборки бывших долгосрочных безработных.

Количество прошлых созданий предприятий (переменная «*Nb. of creations*») значимо только в случае занятых в прошлом предпринимателей. Однако данная переменная характеризуется неожиданным отрицательным влиянием на динамику. Тем не менее, этот результат может быть объяснен гипотезой, состоящей в том, что количество прошлых созданий предприятий не является хорошей прокси-переменной для специфического предпринимательского капитала, вполне вероятно, что переменная «*Nb. of creations*» отражает отчасти и количество прошлых неудачных попыток ведения собственного бизнеса. В некоторой степени, переменная количества прошлых созданий отвечает за прошлый опыт ведения бизнеса (который, в прочем, может быть и негативным), но, с другой стороны, может скрывать за собой невысокие имманентные организаторские способности предпринимателя.

Влияние группового человеческого капитала (гипотеза H₃) подтверждается эмпирически только частично для следующих прокси-переменных: «*Project of couple*» (для бывших безработных), «*With family*» (для бывших занятых), и «*Previous employer*» (для бывших долгосрочных безработных).

Гипотеза H₄ эмпирически не подтверждается. Напротив, для подвыборки бывших краткосрочных безработных, коэффициент при переменной «*New Idea*», отвечающей за наличие новой идеи в инвестиционном проекте, отрицателен и значим. По всей вероятности, данная переменная не является

хорошей прокси для инновационных элементов в зарождающемся бизнесе, или фактор наличия таких, сопряженных с новой идеей элементов, является сам по себе слишком рискованным.

Гипотеза H_5 выполняется только для занятых в прошлом предпринимателей. Кроме того, влияние переменной «*Franchise*» относительно невелико по сравнению с переменными человеческого капитала.

Высокая склонность быть самозанятым и благоприятная ситуация для создания предприятия (гипотеза H_6), по всей вероятности, оказывает положительное существенное влияние на последующую динамику фирмы: коэффициенты соответствующих фиктивных переменных положительны и значимы в большинстве случаев.

Предприятия с ограниченной ответственностью характеризуются лучшей динамикой занятости по сравнению с индивидуальными предприятиями: коэффициенты при фиктивной переменной «*Legal Entity*» значимы и отрицательны для всех рассматриваемых групп предпринимателей; таким образом, гипотеза H_7 эмпирически подтверждается.

Гипотеза существования ограничений ликвидности подтверждается эмпирически: финансовые переменные влияют на динамику новых предприятий после надлежащего учета переменных человеческого капитала (гипотеза H_8).

Как это можно видеть, для бывших безработных предпринимателей налоговые льготы, оказывают более сильное и положительное влияние на динамику предприятий, чем для бывших занятых бизнесменов, то есть гипотеза $H_9(a)$ полностью оправдывается.

На основе результатов оценки видно, что в некоторых случаях воздействие дотаций и освобождений от налогов на динамике предприятия не значимо даже на 10%-ом уровне (налоговые льготы для бывших занятых бизнесменов и субвенции для бывших долгосрочных безработных). Но влияние банковского кредита и начального капитала на динамике новых фирм значимо отличается от нуля. Вместе с этим, влияние государственной помощи на

начальный капитал и банковский кредит значимо на 5%-ом уровне⁸⁹. Следовательно, можно сделать заключение о наличии косвенного влияния государственной помощи на динамику новых предприятий (гипотеза $H_9(b)$). Как это было упомянуто выше, различные типы государственной помощи могут оказывать не только прямое влияние на динамику новых предприятий, но также косвенным образом влиять на основные характеристики новых фирм (таких как банковский кредит и начальный капитал). Кроме того, в большинстве случаев данные переменные оказывают положительное и значимое влияние на динамику новых предприятий.

Существенная часть секторальных фиктивных переменных значима, что отражает наличие межотраслевых различий в динамике новых предприятий. Кроме того, как можно видеть (это касается в первую очередь подвыборки бывших занятых предпринимателей), большая часть региональных дамми-переменных значима. Этот факт, по всей видимости, связан с наличием региональных различий в условиях эволюции новых фирм. Коэффициенты при региональных переменных подвыборки бывших занятых предпринимателей положительны, что свидетельствует о более высокой индустриальной волатильности в регионе Иль-де-Франс по сравнению с остальными регионами.

Также можно отметить, что оценки двух первых порогов динамических уравнений⁹⁰ достаточно близки друг к другу. Этот данный результат может быть объяснен относительно небольшим числом предприятий, доживших до третьей анкеты и уменьшивших число занятых (см. таблицу 3.10). Большинство оцененных коэффициентов корреляций в ковариационных матрицах⁹¹ статистически значимо отличаются от нуля, что оправдывает использование гибкой корреляционной структуры случайных возмущений модели, заданной в (3.9).

⁸⁹ Уравнения начального капитала и банковского кредита в целом согласуются с результатами, полученными в модели формирования начальных условий и представлены в Приложении С, таблицы С4 и С5.

⁹⁰ То есть оценки параметров γ_1 и γ_2 в определении латентных переменных (3.10).

⁹¹ Результаты оценки ковариационных матриц для каждой из рассматриваемых подвыборок опущены для краткости.

3.3.3 Эконометрическое моделирование выживаемости новых предприятий

Непараметрический подход к анализу выживаемости, примененный в разделе 2, тем не менее, не позволяет достаточно полно учитывать разнородность новых предприятий. В данном разделе используется техника параметрического анализа выживаемости, а именно оценивается логнормальная модель, учитывающая эндогенность начальных финансовых показателей, которая позволяет контролировать многочисленные характеристики новых фирм.

Логнормальная модель выживаемости

Логнормальная модель выживаемости предполагает, что логарифм времени жизни предприятия распределен нормально:

$$(3.15) \quad \ln(t) = X\beta + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0; \sigma^2),$$

где t - время жизни фирмы, а X - вектор характеристик фирмы.

Функция интенсивности отказов для логнормальной модели может быть представлена в следующей форме:

$$(3.16) \quad \lambda(t) = \frac{\frac{1}{\sigma t} \varphi\left(\frac{\ln(t) - X\beta}{\sigma}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{\ln(t) - X\beta}{\sigma}\right)},$$

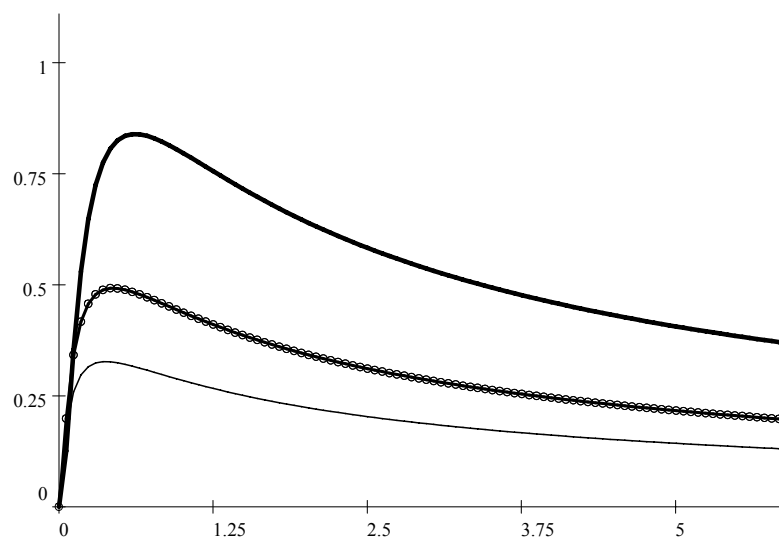
где $\varphi(\bullet)$ и $\Phi(\bullet)$ функции плотности и распределения стандартного нормального закона.

Заметим, что логнормальная функция интенсивности отказов хорошо соответствует стилизованным фактам динамики новых предприятий. Согласно эмпирическим наблюдениям, данные, характеризующие развитие и исчезновение новых предприятий, свидетельствуют о стохастичности процесса принятия фирмами инвестиционных решений в ситуации неопределенности относительно будущего успеха своего предприятия. И, изначально, фирмы не

входят на рынок на одном оптимальном уровне. Возможное объяснение этого явления можно найти в модели пассивного обучения («passive learning») Бойана Жовановика [92]. Как показал Жовановик, в течение первых периодов жизни, когда новые предприятия получают самую существенную информацию о конкурентоспособности своих проектов, уровень смертности очень высок, но потом для предприятий, выживших в первые периоды функционирования, вероятность ликвидации существенно снижается.

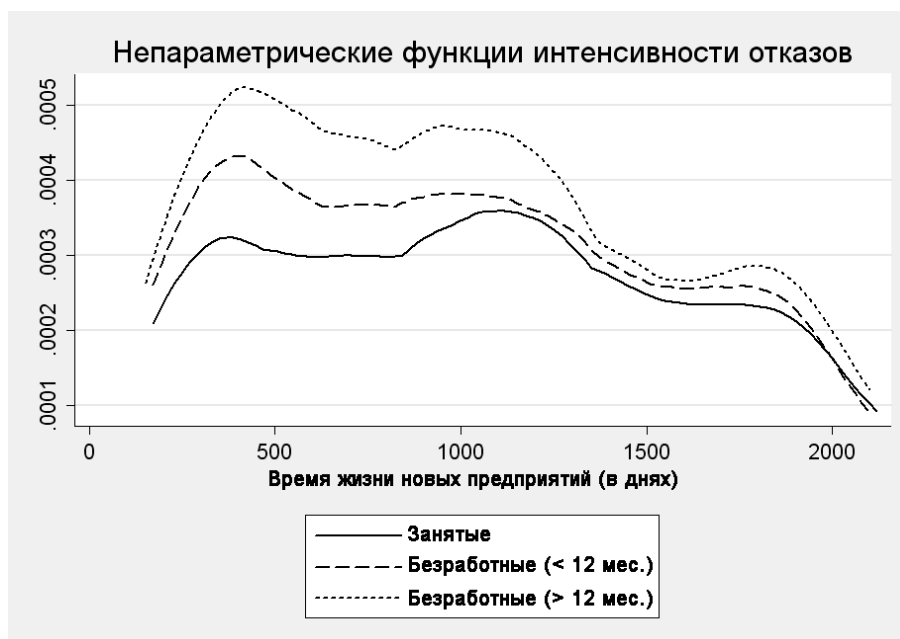
На основе графиков логнормальных интенсивностей отказа, заданных формулой (3.16) с различными параметрами (сверху вниз: $X\beta = 0, \sigma=1$; $X\beta = 0,5, \sigma=1,3$; $X\beta = 1, \sigma=1,5$), представленным на рисунке 3.4, можно сделать заключение о том, что данный вид функции хорошо соответствует стилизованным фактам динамики новых предприятий и модели пассивного обучения Жовановика. Можно видеть, что в данном случае функция интенсивности отказов унимодальная и скошена влево: вероятность прекращения деятельности фирмой с возрастом t (при условии дожития до t) очень высока в течение первых периодов функционирования, но после некоторого времени, она постепенно сокращается.

Рисунок 3.4
Логнормальные функции интенсивности отказов



Эмпирические непараметрические⁹² функции интенсивности отказов для трех основных групп предпринимателей представлены на рисунке 3.5.

Рисунок 3.5
Эмпирические функции интенсивности отказов



Как это можно видеть, эмпирические функции интенсивности отказов могут быть достаточно хорошо приближены логнормальными функциями интенсивности отказов. Тем не менее, их некоторая немонотонность, по сравнению с теоретическими логнормальными кривыми может быть замечена. Что, по всей видимости, может объясняться сезонными флуктуациями, сопряженными с налоговой отчетностью. Кроме того, необходимо указать, что выбор параметрической логнормальной функции выживаемости обусловлен тем, что модель такого типа может быть естественным образом интегрирована в контекст эндогенных финансовых переменных⁹³. Из рисунка 3.5 видно, что предприятия, возглавляемые бывшими занятыми, демонстрируют более высокую жизнеспособность по сравнению с предприятиями возглавляемые бывшими безработными. К тому же, новые фирмы, созданные бывшими краткосрочными безработными, характеризуются более низкими функциями интенсивности отказов на протяжении всего периода анализа, по сравнению с

⁹² Непараметрических эмпирических функции интенсивности отказов получены на основе ядерного сглаживания (см. Приложение D) с использованием ядра Епанечникова [6].

⁹³ Соответственно, при условии гипотезы совместного нормального распределения случайных возмущений модели выживаемости и уравнений формирования начальных условий генезиса нового предприятия.

новыми предприятиями, возглавляемыми бывшими долгосрочными безработными.

Основное преимущество моделей длительности жизни по сравнению с подходом, примененным в предыдущем разделе, заключается в возможности анализа временной структуры выживаемости. Более того, возможность инкорпорирования времени жизни предприятий в эконометрическую модель позволяет принять во внимание проблемы цензурирования наблюдений, а также некоторые другие особенности процесса формирования выборки. В данном случае, контролируется проблема выборки в представленной совокупности⁹⁴ и цензурирование справа. Необходимо также подчеркнуть, что для моделей выживаемости эффект влияния первоначальной структуры финансовых переменных, по всей видимости, со временем должен ослабевать. Тем не менее, в предлагаемой модели для простоты не рассматриваются зависящие от времени коэффициенты и регрессоры.

Совместная логнормальная модель выживаемости

Рассмотрим совместную модель формирования начальных параметров проекта и выживаемости новых предприятий:

$$(3.17) \quad \begin{cases} \ln K^* = & X_1\beta_1 + \gamma Credit + \delta_1 Sub + \delta_2 Exo + \varepsilon_1, \\ Credit^* = & X_2\beta_2 + \theta_1 Sub + \theta_2 Exo + \varepsilon_2, \\ Sub^* = & X_3\beta_3 + \varepsilon_3, \\ Exo^* = & X_4\beta_4 + \varepsilon_4, \\ LnT = & X_5\beta_5 + \pi K + \chi_1 Credit + \vartheta_1 Sub + \vartheta_2 Exo + \varepsilon_5, \end{cases}$$

где

⁹⁴ Известная также в англоязычной литературе как « stock sampling ».

$$(3.18) \quad \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \end{pmatrix} \sim N(0, \Sigma), \quad \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma^2 & \sigma\rho_{12} & \sigma\rho_{13} & \sigma\rho_{14} & \sigma\nu\rho_{15} \\ \sigma\rho_{12} & 1 & \rho_{23} & \rho_{24} & \nu\rho_{25} \\ \sigma\rho_{13} & \rho_{23} & 1 & \rho_{34} & \nu\rho_{35} \\ \sigma\rho_{14} & \rho_{24} & \rho_{34} & 1 & \nu\rho_{45} \\ \sigma\nu\rho_{15} & \nu\rho_{25} & \nu\rho_{35} & \nu\rho_{45} & \nu^2 \end{bmatrix}.$$

Как и в модели (3.8)-(3.10), к системе формирования основных параметров нового предприятия добавляется уравнение времени жизни новых предприятий (переменная T). При этом используется гибкая корреляционная структура случайных возмущений (3.18). Векторы X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 и латентные переменные определяются также как в модели (3.8). Также в модели в целом оценивается 258 параметров.

Индивидуальная функция правдоподобия для нецензурированных наблюдений с выборкой в представленной совокупности

Используемые данные SINE98 являются подвыборкой из всего объема анкетированных предприятий («stock sampled»). Предприятия, прекратившие свою деятельность до даты проведения первой анкеты, не включаются в число анализируемых данных, так как их не характеристики не наблюдаются.

Таким образом, для нецензурированных справа наблюдений индивидуальный вклад в функции правдоподобия будет иметь следующий вид:

$$(3.19) \quad \begin{aligned} L_i^{complete} &= \Pr[X_{i5}\beta_5 + \varepsilon_5 = \ln(t_i); \varepsilon_1 \in [a_{i1}; b_{i1}]; \varepsilon_2 \in [a_{i2}; b_{i2}]; \\ &\quad \varepsilon_3 \in [a_{i3}; b_{i3}]; \varepsilon_4 \in [a_{i4}; b_{i4}] | X_{i5}\beta_5 + \varepsilon_5 > \ln(t_i^l)] \\ &= \Pr[X_{i5}\beta_5 + \varepsilon_{i5} = \ln(t_i); \varepsilon \in [a_i; b_i] | X_{i5}\beta_5 + \varepsilon_5 > \ln(t_i^l)], \end{aligned}$$

где t_i время жизни фирмы i and $t_i^l = t^e - t_i^b$ разница между датой первой анкеты, обозначенной как t^e , и датой создания предприятия⁹⁵, обозначенной

⁹⁵ В анкете SINE 98 эта дата представляет дату начала реальной экономической деятельности нового предприятия.

как t_i^b ; a_{ij} ($j = 1, \dots, 4$) определяются также как в (3.5) и

$$\bigcap_{j=1}^4 \{ \varepsilon_j \in [a_{ij}; b_{ij}] \} \equiv \{ \varepsilon \in [a_i; b_i] \}.$$

Заметим, что

$$\begin{aligned} L_i^{complete} &= \Pr [X_{i5} \beta_5 + \varepsilon_5 = \ln(t_i); \varepsilon \in [a_i; b_i] | X_{i5} \beta_5 + \varepsilon_5 > \ln(t_i^l)] \\ (3.20) \quad &= \frac{\Pr [X_{i5} \beta_5 + \varepsilon_5 = \ln(t_i); X_{i5} \beta_5 + \varepsilon_5 > \ln(t_i^l); \varepsilon \in [a_i; b_i]]}{\Pr [X_{i5} \beta_5 + \varepsilon_5 > \ln(t_i^l)]} \\ &= \frac{\Pr [X_{i5} \beta_5 + \varepsilon_5 = \ln(t_i); \varepsilon \in [a_i; b_i]]}{\Pr \left[\frac{\varepsilon_5}{v} > \frac{\ln(t_i^l) - X_{i5} \beta_5}{v} \right]}, \end{aligned}$$

так как для любого i $\ln(t_i) > \ln(t_i^l)$ и $v > 0$.

Используя правило Байеса, получаем

$$(3.21) \quad L_i^{complete} = \frac{\frac{1}{v} \varphi \left(\frac{\ln(t_i) - X_{i5} \beta_5}{v} \right)}{1 - \Phi \left(\frac{\ln(t_i^l) - X_{i5} \beta_5}{v} \right)} \Pr (\varepsilon \in [a_i; b_i] | \varepsilon_5 = \ln(t_i) - X_{i5} \beta_5).$$

Обозначим многомерную условную плотность нормального распределения с вектором средних $\mu_{1-4|5}$ и ковариационной матрицей $\Sigma_{1-4|5}$ как $\mu_{1-4|5} \varphi_c (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4 | \varepsilon_5 = \ln t_i - X_{i5} \beta_5)$, где

$$\mu_{1-4|5} = \begin{bmatrix} \sigma \rho_{15} (\ln t_i - X_{i5} \beta_5) / v \\ \rho_{25} (\ln t_i - X_{i5} \beta_5) / v \\ \rho_{35} (\ln t_i - X_{i5} \beta_5) / v \\ \rho_{45} (\ln t_i - X_{i5} \beta_5) / v \end{bmatrix}$$

и

$$\Sigma_{1-4|5} = \begin{bmatrix} \sigma^2(1 - \rho_{15}^2) & \sigma(\rho_{12} - \rho_{15}\rho_{25}) & \sigma(\rho_{13} - \rho_{15}\rho_{35}) & \sigma(\rho_{14} - \rho_{15}\rho_{45}) \\ \sigma(\rho_{12} - \rho_{15}\rho_{25}) & 1 - \rho_{25}^2 & (\rho_{23} - \rho_{25}\rho_{35}) & (\rho_{24} - \rho_{25}\rho_{45}) \\ \sigma(\rho_{13} - \rho_{15}\rho_{35}) & (\rho_{23} - \rho_{25}\rho_{35}) & 1 - \rho_{35}^2 & (\rho_{34} - \rho_{35}\rho_{45}) \\ \sigma(\rho_{14} - \rho_{15}\rho_{45}) & (\rho_{24} - \rho_{25}\rho_{45}) & (\rho_{34} - \rho_{35}\rho_{45}) & 1 - \rho_{45}^2 \end{bmatrix}$$

- вектор среднего и ковариационная матрица условного распределения случайных возмущений $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4$ при ε_5 (см., к примеру, [71]).

Условная вероятность $\Pr(\varepsilon \in [a_i; b_i] | \varepsilon_5 = \ln t_i - X_{i5}\beta_5)$ может быть представлена следующим образом:

$$\begin{aligned} & \int \int \int \int_{\varepsilon \in [a_i; b_i]} \varphi_c(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4 | \varepsilon_5 = \ln t_i - X_{i5}\beta_5) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2 d\varepsilon_3 d\varepsilon_4 \\ &= \int \int \int \int_{c_{i1} c_{i2} c_{i3} c_{i4}} \varphi_{cc}(z_1, z_2, z_3, z_4; \Sigma_{1-4|5}) dz_1 dz_2 dz_3 dz_4, \end{aligned}$$

где $\varphi_{cc}(z_1, z_2, z_3, z_4; \Sigma_{1-4|5})$ функция многомерной центрированной нормальной плотности распределения с ковариационной матрицей $\Sigma_{1-4|5}$, а пределы интегрирования задаются следующими соотношениями:

$$\begin{cases} c_{i1} = a_{i1} - \sigma\rho_{15}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v, & d_{i1} = b_{i1} - \sigma\rho_{15}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v, \\ c_{i2} = a_{i2} - \rho_{25}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v, & d_{i2} = b_{i2} - \rho_{25}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v, \\ c_{i3} = a_{i3} - \rho_{35}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v, & d_{i3} = b_{i3} - \rho_{35}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v, \\ c_{i4} = a_{i4} - \rho_{45}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v, & d_{i4} = b_{i4} - \rho_{45}(\ln t_i - X_{i5}\beta_5)/v. \end{cases}$$

Таким образом, вклад в функцию правдоподобия фирмы с наблюдаемым периодом функционирования t_i запишется следующим образом:

$$(3.22) \quad L_i^{complete} = \frac{\frac{1}{v} \varphi\left(\frac{\ln(t_i) - X_{i5}\beta_5}{v}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{\ln(t_i') - X_{i5}\beta_5}{v}\right)} \int \int \int \int_{c_{i1} c_{i2} c_{i3} c_{i4}} \varphi_{cc}(z_1, \dots, z_4; \Sigma_{1-4|5}) dz_1 \dots dz_4.$$

Индивидуальная функция правдоподобия для цензурированных справа наблюдений для попавших в выборку предприятий

Для цензурированных справа наблюдений известно только то, что такие предприятия просуществовали дольше дня последней анкеты, обозначенного

как t^r . То есть, известно, что предприятие i , с цензурированной продолжительностью деятельности функционировало дольше, чем $(t^r - t_i^b)$, где t_i^b дата создания предприятия. Таким образом, индивидуальный вклад в функцию правдоподобия для данного типа предприятий с учетом характера выборки будет иметь следующий вид:

$$(3.23) \quad L_i^{censored} = \Pr \left[X_{i5}\beta_5 + \varepsilon_5 > \ln(t^r - t_i^b); \varepsilon \in [a_i; b_i] \middle| X_{i5}\beta_5 + \varepsilon_5 > \ln t_i^l \right] \\ = \frac{\int_{\ln(t^r - t_i^b) - X_{i5}\beta_5}^{+\infty} \int_{a_{i1}}^{b_{i1}} \int_{a_{i2}}^{b_{i2}} \int_{a_{i3}}^{b_{i4}} \int_{a_{i4}}^{b_{i5}} \varphi(\omega_1, \dots, \omega_5; \Sigma) d\omega_1 \dots d\omega_5}{1 - \Phi\left(\frac{\ln(t_i^l) - X_{i5}\beta_5}{v}\right)},$$

где $\varphi(\omega_1, \dots, \omega_5; \Sigma) = \varphi(\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5; \Sigma)$ функция плотности многомерного нормального распределения с нулевым вектором средних и ковариационной матрицей Σ , заданной в представлении (3.18).

Полная функция правдоподобия модели

Таким образом, полная функция правдоподобия модели задается в следующем виде:

$$(3.24) \quad L = \prod_{i=1}^N \left[\frac{\frac{1}{v} \varphi\left(\frac{\ln(t_i) - X_{i5}\beta_5}{v}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{\ln(t_i^l) - X_{i5}\beta_5}{v}\right)} \right]^{d_i} \times \\ \times \left[\int_{c_{i1}}^{d_{i1}} \int_{c_{i2}}^{d_{i2}} \int_{c_{i3}}^{d_{i3}} \int_{c_{i4}}^{d_{i4}} \varphi_{cc}(z_1, \dots, z_4; \Sigma_{1-4|5}) dz_1 \dots dz_4 \right]^{d_i} \\ \times \left[\frac{\int_{\ln(t^r - t_i^b) - X_{i5}\beta_5}^{+\infty} \int_{a_{i1}}^{b_{i1}} \int_{a_{i2}}^{b_{i2}} \int_{a_{i3}}^{b_{i4}} \int_{a_{i4}}^{b_{i5}} \varphi(\omega_1, \dots, \omega_5; \Sigma) d\omega_1 \dots d\omega_5}{1 - \Phi\left(\frac{\ln(t_i^l) - X_{i5}\beta_5}{v}\right)} \right]^{1-d_i},$$

где $d_i = 1$, если наблюдение нецензурировано, и $d_i = 0$ в противном случае.

Многомерные интегралы

$$(3.25) \quad I_{i1} = \int_{c_{i1}}^{d_{i1}} \int_{c_{i2}}^{d_{i2}} \int_{c_{i3}}^{d_{i3}} \int_{c_{i4}}^{d_{i4}} \varphi_{cc}(z_1, z_2, z_3, z_4; \Sigma_{1-4|5}) dz_1 dz_2 dz_3 dz_4,$$

и

$$(3.26) \quad I_{i2} = \int_{\ln(t^r - t_i^b) - X_{i5}\beta_5}^{+\infty} \int_{a_{i1}}^{b_{i1}} \int_{a_{i2}}^{b_{i2}} \int_{a_{i3}}^{b_{i3}} \int_{a_{i4}}^{b_{i4}} \varphi(\omega_1, \dots, \omega_5; \Sigma) d\omega_1 \dots d\omega_5$$

аппроксимируются с помощью GHK-симулятора, аналогично интегралу в (3.5)

выражениями $\frac{1}{H} \sum_{h=1}^H \widehat{P}_{i1}^h \widehat{P}_{i2}^h \widehat{P}_{i3}^h \widehat{P}_{i4}^h$ и $\frac{1}{R} \sum_{r=1}^R \widehat{P}_{i1}^r \widehat{P}_{i2}^r \widehat{P}_{i3}^r \widehat{P}_{i4}^r \widehat{P}_{i5}^r$ соответственно, и подставляются в формулу полной функции правдоподобия модели (3.24).

В результате функция полого симулированного правдоподобия модели задается выражением (3.27):

$$(3.27) \quad \begin{aligned} \widehat{L} &= \widehat{L}(\beta_1, \dots, \beta_5, \gamma, \delta_1, \delta_2, \theta_1, \theta_2, \pi, \chi, J_1, J_2, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3; \Omega) \\ &= \prod_{i=1}^N \left[\frac{\frac{1}{v} \varphi\left(\frac{\ln t_i - X_{i5}\beta_5}{v}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{\ln(t_i^l) - X_{i5}\beta_5}{v}\right)} \times \frac{1}{H} \sum_{h=1}^H \widehat{P}_{i1}^h \widehat{P}_{i2}^h \widehat{P}_{i3}^h \widehat{P}_{i4}^h \right]^{d_i} \times \\ &\quad \times \left[\frac{\frac{1}{R} \sum_{r=1}^R \widehat{P}_{i1}^r \widehat{P}_{i2}^r \widehat{P}_{i3}^r \widehat{P}_{i4}^r \widehat{P}_{i5}^r}{1 - \Phi\left(\frac{\ln(t_i^l) - X_{i5}\beta_5}{v}\right)} \right]^{(1-d_i)}. \end{aligned}$$

Результаты оценивания

Симулированная функция правдоподобия была максимизирована при помощи программного модуля в эконометрическом пакете STATA. Каждый интеграл был приближен при помощи 200 случайных генераций ($H = R = 200$) для каждого наблюдения. Результаты оценки уравнений выживаемости для трех групп предприятий представлены в таблице 3.12⁹⁶.

⁹⁶ Оценки уравнений начальных условий не приводятся для краткости.

Таблица 3.12
Оценки коэффициентов уравнений выживаемости^{97*}

Переменная	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	Более 12 месяцев	
Legal Entity	-0,697*** (0,075)	-0,691*** (0,235)	-0,555*** (0,175)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,228*** (0,086)	0,221** (0,110)	0,122 (0,181)	=1, если предприятие ремесленного типа
Franchise	0,094* (0,050)	0,028 (0,328)	0,045 (0,248)	=1, в случае наличия контракта франчайзинга на часть или все продукты (услуги) новой фирмы
Free premises	0,295*** (0,085)	0,106 (0,245)	0,129 (0,185)	=1, в случае наличия бесплатных производственных помещений
Female	-0,298*** (0,072)	-0,306 (0,197)	-0,211 (0,147)	=1, если предприниматель женского пола
Other EU	-0,432*** (0,148)	-0,418** (0,174)	-0,310 (0,277)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
Age	0,121*** (0,022)	0,120*** (0,039)	0,099* (0,059)	Возраст предпринимателя
Age ²	-0,0012*** (0,0003)	-0,002* (0,001)	-0,001* (0,001)	Квадрат возраста предпринимателя
Technical school	0,256*** (0,088)	0,016 (0,244)	-0,008 (0,183)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High school	0,239*** (0,100)	0,059* (0,030)	0,051 (0,218)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	0,317*** (0,097)	0,703** (0,293)	0,499** (0,216)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
Nb of creations	-0,281*** (0,070)	-0,329 (0,267)	-0,259 (0,201)	Количество предыдущих созданий предприятий
Experience	0,628*** (0,074)	0,433** (0,202)	0,325** (0,151)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере его бизнеса
Related exp.	0,324*** (0,092)	-0,368 (0,239)	-0,265 (0,178)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере смежной с его бизнесом
Entrepreneur	0,083* (0,042)	0,590*** (0,192)	0,459*** (0,140)	=1, в случае наличия предпринимательского окружения
New Idea	-0,167** (0,080)	-0,134 (0,247)	-0,084 (0,186)	=1, в случае наличия новаторских элементов в проекте
Taste for	0,096*** (0,034)	0,291*** (0,094)	0,216*** (0,069)	=1, в случае наличия склонности к наличию собственного бизнеса
Opportunity	0,033*** (0,012)	0,031 (0,083)	0,016 (0,063)	=1, в случае наличия благоприятной ситуации для создания
Project of couple	0,142** (0,071)	0,481*** (0,210)	0,383** (0,158)	=1, в случае создания проекта с супругом (-ой)
With family	-0,052 (0,070)	0,483** (0,240)	0,326* (0,178)	=1, в случае создания проекта с другим родственником

⁹⁷Во всех таблицах регрессионных результатов: * - коэффициент, значимый на 10%, ** - коэффициент, значимый на 5%, *** - коэффициент, значимый на 1%; стандартные отклонения указаны в скобках.

Previous firm	0,065 (0,119)	-0,481 (0,778)	-0,557 (0,594)	=1, в случае создания проекта с коллегой с прошлой работы
Previous employer	-0,017 (0,170)	1,367** (0,622)	0,772 (0,713)	=1, в случае создания проекта с прошлым работодателем
Capital	0,097*** (0,021)	0,329*** (0,075)	0,257*** (0,054)	Уровень начального капитала нового предприятия
Bank loan	0,393*** (0,074)	0,701*** (0,229)	0,556*** (0,170)	=1, в случае наличия банковского кредита
Subsidy	0,209* (0,119)	0,197* (0,105)	0,327** (0,153)	=1, в случае наличия субсидий
Exemption	0,172** (0,085)	0,372*** (0,129)	0,616*** (0,157)	=1, в случае наличия налоговых льгот
IAA	-0,175 (0,212)	0,395 (0,607)	0,358 (0,457)	=1, если предприятие агропромышленного комплекса
Industries (hors IAA)	0,259** (0,123)	0,857** (0,354)	0,748*** (0,266)	=1, если предприятие промышленное (за исключением агрокомплекса)
Construction	0,480*** (0,110)	0,976*** (0,331)	0,812*** (0,246)	=1, если предприятие строительного сектора
Transport, réparation	0,155 (0,133)	0,878** (0,417)	0,708** (0,311)	=1, если предприятие транспортно-ремонтного сектора
Immobilier	0,467*** (0,140)	0,171 (0,524)	0,113 (0,392)	=1, если предприятие сектора недвижимость
Services Entr.	0,263*** (0,092)	0,386 (0,287)	0,293 (0,215)	=1, если предприятие сектора услуги предприятиям
Services Part.	0,328*** (0,104)	0,318 (0,284)	0,237 (0,213)	=1, если предприятие сектора услуги частным лицам
Education, Santé	1,360*** (0,132)	1,336*** (0,521)	0,920** (0,392)	=1, если предприятие сектора образование, здравоохранение
CHAMPAGNE-ARDENNE	-0,053 (0,208)	-0,889 (0,713)	-0,572 (0,531)	=1, если предприятие расположено в регионе Шампань-Арденны
PICARDIE	0,489** (0,207)	-0,159 (0,619)	-0,066 (0,466)	=1, если предприятие расположено в регионе Пикардия
HAUTE-NORMANDIE	0,178 (0,206)	-1,297* (0,688)	-0,958* (0,505)	=1, если предприятие расположено в регионе Верхняя Нормандия
CENTRE	0,214 (0,179)	0,491 (0,537)	0,341 (0,409)	=1, если предприятие расположено в регионе Центральный регион долины Луары
BASSE-NORMANDIE	0,423* (0,219)	0,246 (0,601)	0,240 (0,459)	=1, если предприятие расположено в регионе Нижняя Нормандия
BOURGOGNE	0,328** (0,146)	э-0,076 (0,437)	-0,085 (0,331)	=1, если предприятие расположено в регионе Бургундия
NORD PAS.DE-CALAIS	0,028 (0,161)	-0,376 (0,486)	-0,238 (0,363)	=1, если предприятие расположено в регионе Норд Па-де-Кале
LORRAINE	0,086 (0,123)	0,458 (0,424)	0,311 (0,319)	=1, если предприятие расположено в регионе Лотарингия
ALSACE	0,215 (0,178)	0,713 (0,613)	0,592 (0,467)	=1, если предприятие расположено в регионе Эльзас
FRANCHE-COMTE	0,471** (0,229)	-1,212 (0,833)	-0,944 (0,615)	=1, если предприятие расположено в регионе Франш Конте

PAYS-DE-LOIRE	0,457*** (0,161)	-0,066 (0,488)	-0,042 (0,369)	=1, если предприятие расположено в регионе Западная Луара
BRETAGNE	-0,094 (0,162)	-0,441 (0,502)	-0,427 (0,378)	=1, если предприятие расположено в регионе Бретань
POITOU-CHARENTES	0,281** (0,140)	-0,160 (0,416)	-0,168 (0,315)	=1, если предприятие расположено в регионе Пуату-Шаранта
AQUITAINE	0,238* (0,144)	0,297 (0,427)	0,248 (0,322)	=1, если предприятие расположено в регионе Аквитания
MIDI-PYRENEES	0,112 (0,155)	0,152 (0,463)	0,096 (0,349)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
LIMOUSIN	0,315* (0,191)	0,694 (0,600)	0,482 (0,457)	=1, если предприятие расположено в регионе Лимузэн
RHONE-ALPES	0,186 (0,130)	-0,773* (0,435)	-0,594 (0,324)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
AUVERGNE	0,537*** (0,151)	0,388 (0,486)	0,264 (0,369)	=1, если предприятие расположено в регионе Овернь
LANGUEDOC-ROUSSILLON	-0,147 (0,146)	-0,673 (0,437)	-0,552* (0,325)	=1, если предприятие расположено в регионе Лангедок-Русильон
P.A.C.A.	0,046 (0,128)	-0,278 (0,385)	-0,158 (0,289)	=1, если предприятие расположено в регионе Прованс
CORSE	0,378 (0,282)	0,374 (0,730)	-0,027 (0,553)	=1, если предприятие расположено в регионе Корсика
Constant	3,371 (0,472)	0,681 (1,805)	2,383* (1,254)	Константа уравнения

Полученные оценки подтверждают основные результаты модели динамики занятости: переменные человеческого капитала играют существенную роль (это более очевидно для подвыборки бывших занятых индивидуумов), но начальный капитал, банковский кредит и различные типы государственной помощи во всех трех рассматриваемых подвыборках оказывают сильное, положительное и значимое влияние на продолжительность жизни новых предприятий. Данный результат подтверждает гипотезу о наличии ограничений ликвидности, по крайней мере, для некоторых проектов.

Кроме того, почти все коэффициенты корреляции (не приведенные здесь) значимо отличны от нуля. Данный результат оправдывает использование гибкой структуры корреляции случайных возмущений в совместной модели выживаемости.

Можно видеть, что для всех рассмотренных подвыборок существует положительная, вогнутое и значимая связь между возрастом предпринимателя и жизнеспособностью его бизнеса (гипотеза $H_1(a)$). Этот результат указывает

на важную роль, которую играет возраст предпринимателя как прокси человеческого капитала. Кроме того, подобно физическому капиталу, человеческий капитал предпринимателя имеет тенденцию к ухудшению в течение времени. Тем не менее, надо сказать, что в модели выживаемости не рассматриваются причины ликвидаций новых фирм. Так, можно предположить, что часть новых предприятий была закрыта из-за некоторых квазидобровольных причин, вроде отставки предпринимателя или его кончины. Отметим, что фирмы, созданные иностранцем не из ЕС, характеризуются в среднем меньшей жизнеспособностью. Этот результат может быть объяснен наличием у таких иностранцев дополнительных трудностей в ведении бизнеса.

Как и в модели динамики, количество прошлых созданий предприятий индивида имеет отрицательное и значимое влияние на 10 % только для подвыборки бывших занятых предпринимателей.

Одним из самых важных факторов влияния на жизнеспособность нового предприятия для всех трех рассмотренных групп бизнесменов является наличие предпринимательского окружения: коэффициенты переменной *Entrepreneur* достаточно большие (особенно для подвыборки бывших безработных). Таким образом, предпринимательскую среду в окружении потенциального бизнесмена следует рассматривать как один из ключевых факторов успеха его предприятия: так как в предпринимательское окружение может передаваться важное персонифицированное знание о ведении бизнеса. Предприятия ремесленного типа в среднем более жизнеспособны для двух первых рассматриваемых групп. По всей вероятности, это указывает на то, что, при прочих равных, фирмы этих типов могут найти свою специфическую нишу для определенных товаров или услуг, для которых нет точных субститутов.

Предприятия, созданные бывшими занятыми предпринимателями в регионе Иль-де-Франс, характеризуются, при прочих равных, более низкой продолжительностью жизни по сравнению с другими регионами Франции: соответствующие фиктивные региональные переменные значимы и

положительны. В то же время, для всех рассматриваемых подвыборок продолжительность жизни новых предприятий выше в таких секторах как промышленность, строительство, транспорт и образование по сравнению с торговлей: соответствующие секторальные дамми-переменные положительны и значимы.

В целом, можно отметить, что объясняющие переменные более значимы для подвыборки бывших занятых предпринимателей. Этот результат, может быть объяснен тем фактом, что среди фирм, созданных бывшими безработными, больше необдуманных созданий предприятий. И для фирм данного вида наблюдаемые релевантные характеристики, по всей вероятности, будут менее важными: в этом случае значительная часть объясняемой вариации в динамике предприятий будет связана с экзогенными стохастическими компонентами, вроде благоприятного локального делового климата. Поэтому, подобные проекты с большей вероятностью будут характеризоваться наличием ограничений ликвидности: поскольку как можно заметить из результатов оценки, начальные финансовые условия проектов бывших безработных оказывают более сильное воздействие на динамику по сравнению с предприятиями, созданными занятыми в прошлом индивидуумами.

Заключение

Таким образом, в диссертационной работе на базе основных, представленных в научной литературе, теоретических положений генезиса и динамики предприятий были освещены важнейшие проблемы эволюции предприятий. Это позволило предложить методологические подходы к рассмотрению выявленных нерешенных проблем, возникающие при конструировании и оценивании эконометрических моделей эволюции фирм и возможные пути их практические решения.

Разработана концептуальная модель возникновения фирмы, включающая описание экономического механизма формирования начальных условий зарождающихся фирм. Рассмотрена структура неопределенности элементов целевой функции предпринимателя, таких как производственная функция и спрос на готовую продукцию. Выдвинуты гипотезы, касающиеся влияния двух основных типов государственной помощи новым предприятиям, а именно прямой финансовой помощи и различных налоговых льгот, на формирование начального капитала и связанного с ним получением банковского кредита. В контексте существующих моделей выживаемости фирмы, предложенных Эвансом, Жовановиком и Кресси (ЕJ- и НС-моделей), сформулированы гипотезы относительно влияния основных переменных на выживаемость новых предприятий. В контексте анализа существующих эмпирических работ, проведенного в первой главе диссертационного исследования, и теоретических результатов второй главы, предложена концептуальная комбинированная модель.

Анализ теоретических и методологических результатов, полученных в первых двух главах диссертационного исследования показал необходимость разработки, оценки и проверки адекватности моделей формирования основных параметров зарождающихся бизнесов и модели динамики новых предприятий в контексте эндогенных финансовых переменных. Как было

продемонстрировано в диссертационной работе, основные сильные стороны данного подхода заключаются в возможности контролирования многочисленных характеристик, обуславливающих становление и динамику новых предприятий, тестирования широкого спектра гипотез и применения надлежащего эконометрического подхода к проблеме эндогенности начальных финансовых переменных. Предложенный способ моделирования является еще не опробованным новаторским способом моделирования процессов становления и динамики предприятий.

Результаты прикладного эконометрического анализа, полученные в диссертационной работе, в целом согласуются со стилизованными фактами и эмпирическими результатами исследований в области индустриальной динамики. Так начальный размер фирмы наряду с человеческим капиталом являются основными факторами успешного функционирования малых новых предприятий. Оригинальный результат, полученный в диссертационном исследовании, заключается в том, что существующие модели динамики новых предприятий в контексте ограничений ликвидности (ЕJ-модель и НС-модель), по всей вероятности, являются комплементарными: ограничения ликвидности являются активными, и человеческий капитал играет важную роль не только в последующей динамике новых предприятий, но и в формировании основных финансовых переменных проекта. Кроме того, ограничения ликвидности более существенны для фирм, управляемых бывшими безработными предпринимателями: воздействие финансовых переменных на жизнеспособность их бизнесов более четко выражено.

Результаты регрессионного анализа оправдывают предположение об эндогенности финансовых переменных (таких как банковский кредит, начальный капитал и государственная помощь) по отношению к последующей динамике новых фирм.

Получено эмпирическое свидетельство наличия различных типов динамики для фирм, созданными различными категориями индивидами (бывшими занятыми или безработными). Этот вывод может способствовать

изучению динамики различных когорт предприятий. Эффект различных типов государственной помощи на динамику предприятий намного более силен для подвыборок прежних безработных индивидуумов. Данный результат указывает на наличие существенных различий в начальных условиях и динамике новых фирм, созданных предпринимателями с различными предысториями на рынке труда.

В диссертационном исследовании развита и эмпирически верифицирована идея о различном влиянии государственной помощи новым предприятиям в зависимости от ее характеристик. С другой стороны, продемонстрировано, что при оценке воздействия различных типов государственной помощи для новых предприятий необходимо принимать во внимание не только прямое воздействие на их последующую рыночную динамику, но также и косвенное влияние на основные начальные характеристики новых предприятий, такие как начальный капитал и получение банковского кредита.

Несмотря на то, что эмпирическая часть исследования реализована с использованием французских данных по новым предприятиям, имеются основания полагать, что общая, логическая структура моделей генезиса и динамики новых предприятий, а также методы оценки их параметров, являются по своему характеру универсальными и могут быть адаптированы для анализа становления и эволюции новых предприятий в Российской Федерации, при условии наличия соответствующей статистической информации и обоснованного выбора характеристик, с помощью которых выделяются анализируемые когорты предприятий и характеризуются условия их функционирования. Этот вывод основывается на адаптивности предложенных эконометрических методов, а также на инвариантности к страновой специфике предложенных методологических и концептуальных моделей становления и эволюции новых малых предприятий.

До недавнего времени, подход, основанный на совместной оценке параметров модели, представленной в виде многомерной системы с

категориальными зависимыми переменными, включающей уравнение, характеризующее динамику изучаемых объектов, было невозможно реализовать из-за отсутствия методов оценки и/или наличия ограничений в вычислительных мощностях. В диссертации реализован, по-видимому, впервые применительно к проблеме анализа и моделирования генезиса и процессов динамики малых новых предприятий, подход, потребовавший применения *новых современных инструментальных методов*.

Предлагаемый в диссертационной работе подход позволяет лучше понять процессы динамики новых предприятий в контексте эндогенных начальных условий их создания. Как это подчеркивается в исследовании, понимание этих процессов является ключевым для оценки эффективности государственной политики в области стимулирования генезиса и развития новых малых предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авраамова Е.М., Гурков И.Б., Тубалов В.С. Инновационная деятельность российских промышленных предприятий. // Вопросы экономики. Июль 2001. N 7. С. 71-85.
2. Аршакуни К.В. Процессы возникновения и становления новых малых предприятий. Эконометрическое исследование начальных условий генезиса на базе индивидуальных данных. // Экономический журнал ВШЭ, 2005. Т. 9, №1, с. 17-50.
3. Аршакуни К.В. Динамика новых малых предприятий и эндогенные начальные условия. Эконометрический подход на базе симулированного правдоподобия. // Экономический журнал ВШЭ, 2005, Т. 9, №3, с. 291-324.
4. Афонцев С.А., Капелюшников Р.И. Структурные характеристики предприятий и их налоговое поведение. // Вопросы экономики. 2001. N 9. С. 82-100.
5. Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И. Трудовой Кодекс: Изменил ли он поведение предприятий? Препринт. М.: ГУ ВШЭ. 2004. с. 291-324.
6. Епанечников В.А. Непараметрическая оценка многомерной плотности вероятности. // Теория вероятностей и ее применения. 1969. Т.14. № 1. с. 156-161.
7. Замулин О. А. Деловой климат для малых фирм в Росси продолжает улучшаться. // Экономический вестник о вопросах переходной экономики – Beyond Transition. январь-март 2005. № 5.
8. Клейнер Г. Б. Моделирование механизмов принятия решений на предприятии. // Экономика и математические методы. 2001. Т. 38. № 3.
9. Клейнер Г. Б. Системная парадигма и теория предприятия. // Вопросы экономики. 2002. № 10.

10. Клейнер Г.Б. Предпринимательский сектор в экономике и обществе: миссия и проблемы ее реализации. // Экономическая наука современной России. 2001. N Экспресс-выпуск №2. С. 46-59.
11. Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность. М.: Экономика. 1997.
12. Коуз З. Природа фирмы. Сборник под ред. О.И. Уильямсона и С. Дж. Уинтера. М.: Дело. 2001.
13. Коуз З. Фирма, рынок и право. М.: Дело. 1993.
14. Макаров В. Л. О математических моделях конкуренции между предприятиями. // Экономическая наука современной России. №1. стр. 5-9. 2002.
15. Полтерович В. М. Корень проблемы – неэффективность государства. // Экономическая наука современной России. Экспресс-выпуск № 1(5). 2000.
16. Шаститко А. Е. Теория фирмы: альтернативные подходы. // Российский экономический журнал. №8. 1995.
17. Acs, Zoltan J., Audretsh David B. Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis. // American Economic Review. 1988. Sept. pp. 678-690.
18. Agarwal R., Gort M. The Evolution of Markets and Entry, Exit and Survival of Firms. // Revue of Economics and Statistics. 1996. Aug.
19. Agence Pour la Création d'Entreprises (APCE). Créer ou reprendre une entreprise. Méthodologie et Guide Pratique. Edition d'Organisation. 2005.
20. Aghion, Philippe, and Bolton, Patrick. A Theory of Trickle-down Growth and Development. // Review of Economic Studies. 1997. Vol. 64. pp. 157-172.
21. Almus, M. Evaluating the Impact of Public Start-up Assistance: Results from an Econometric Approach. Working paper. № 01-23. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW). 2001.
22. Almus, M. Prantl, S. The Effects of Start-up Assistance on Firm Performance. // Journal of Economics and Statistics (Jahrbücher für Nationalökonomik und Statistik). 2002. Vol. 222, pp. 161-185.

23. Amemiya, T. Tobit Model: A Survey // Journal of Econometrics. 1984. Febr.
24. Andreff M., Redor, D. Les nouvelles entreprises et les créations d'emplois : une étude économétrique sur les données individuelles. 7e séminaire annuel de la direction des statistiques d'entreprises de l'INSEE. Décembre. 2001.
25. Arrow K. J. Innovation in Large and Small Firms. in J. Ronen (ed.), Entrepreneurship. Lexington books. 1983.
26. Åstebro, Thomas and Bernhardt, Irwin. The Winner's Curse of Human Capital. University of Waterloo. Waterloo. Ontario. CANADA. N2L 3G1. Working paper. 2002.
27. Audretsch D. B., Mahmood T. New Firm Survival: New Results Using a Hazard Function. // Review of Economics and Statistics. 1995. Feb. P. 97-103.
28. Audretsch, D. B. New-Firm survival and Technological Regime. // Review of Economics and Statistics. Aug. 1991. P. 441-450.
29. Audretsch, David B. and Mahmood, T. Firm Selection and Industry Evolution: The Post-Entry Performance of New Firms. Mimeo. Wissenschaftszentrum Berlin. 1992.
30. Backhoon, Song. The Effect of R&D on Firms' Productivity Growth and Survival. The Pennsylvania State University. Working Paper. 2004.
31. Banerjee, Abhijit, and Newman, Andrew. Occupational Choice and the Process of Development. // Journal of Political Economy. 1993. Vol. 101. pp. 274-298.
32. Bates, T. Entrepreneur Human Capital Inputs and Small Business Longevity. // Review of Economics and Statistics. 1990. Nov. P. 551-59.
33. Battistin E., Gavosto, A. et Rettore, E. Why do Subsidized Firms Survives longer? An Evaluation of a Program Promoting Youth Entrepreneurship in Italy. In Lechner M. et F. Pleiffer eds, Econometric Evaluation of Labor Market Policies, Physia-Verlag (ISBN 3-7908-1372-9). 2001.
34. Beason, R. and Weistein, D.E. Growth, Economies of Scale, and Targeting in Japan (1955-1990). // Review of Economics and Statistics. 1996. Vol. 78. pp. 286-295.

35. Becker G. S. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. // Journal of Political Economy. 1962. Vol. 70. No. 5. Part 2. P. 9-49.
36. Bergstrom, F. Capital Subsidies and the Performance of Firms. // Small Business Economics. 2000. Vol. 14. pp. 183-193.
37. Birch, David L. Job Creation in America: How Our Smallest Companies Put The Most People to Work. New York. Free Press. ISBN 0-02-903610-0. 1987.
38. Birch, David L. The Job Generation Process. Final Report to Economic Development Administration. Cambridge, MA: MIT Program on Neighborhood and Regional Change. 1979.
39. Birch, David L. Who Creates Jobs? The Public Interest # 65. 1981.
40. Black, Sandra E., and Strahan, Philip E. Entrepreneurship and Bank Credit. // Journal of Finance. 2002. Vol. 57. N. 6. December. pp. 2807-2833(27).
41. Blanchflower D., Oswald A. What Makes an Entrepreneur? // Journal of Labor Economics. 1998. Vol. 16. No. 1. P. 26-60.
42. Boheim, René; Stiglbauer, Alfred and Winter-Ebmer, Rudolf. On the Persistence of Firm expansion. The Survival of New Jobs in Austrian Firms. Economics Series 173. Institute for Advanced Studies. Vienna. 2005.
43. Breslaw, Jon A. Evaluation of Multivariate Normal Probability Integrals using a Low Variance Simulator. // Review of Economics and Statistics. 1994. Vol. 76. No. 4. Nov. pp. 673-682.
44. Butler, J.S. and Moffitt, Robert. A Computationally Efficient Quadrature Procedure for the One-Factor Multinomial Probit Model. // Econometrica. 1982. Vol. 50(3). pp.761-64.
45. Cabel J., and Schwalbach, J. International Comparisons of Entry and Exit. In P.A.. Geroski and J. Schwalbach, "Entry and Market Contestability: An International Comparison". Cambridge: Blackwell Press. 1991.
46. Cabral L. Sunk Costs, Firm Size and Firm Growth. // Journal of Industrial Economics. 1996. Vol. 34. No. 2. P. 161-172.

47. Comanor, Williamson S., and Thomas A. Wilson. Advertising, Market Structure and Performance. // Review of Economics and Statistics. Nov. 1967. pp. 423-440.
48. Cox, David R. Regression Models and Life Tables. // Journal of the Royal Statistical Society. May/Aug. 1972. pp. 187-220.
49. Crépon, B., Duguet E. Bank loans, start-up subsidies and the survival of the new firms: an econometric analysis at the entrepreneur level. Working paper. 2003.
50. Crépon, Bruno et Rosenwald, Fabienne. Des contraintes financières plus lourdes pour les petites entreprises. // Economie et Statistique. № 341-342. 2001. pp. 29-46.
51. Cressy R. Are Business Startups Debt-Rationed? // The Economic Journal. 1996. Vol. 106. No. 438, pp.1253-1270.
52. Cristopher F., Gregory A., Tholl W. Endogenous Work Hours and Practice Patterns of Canadian Physicians. // Canadian Journal of Economics. 1998. Vol. 31. No. 1. Feb. P.1-27.
53. De Meza D., Southey C. Borrower's Curse: Optimism, Finance and Entrepreneurship. // The Economic Journal. 1996. Vol. 106. No. 435. Mar. P. 375-386.
54. Douglas, Merril. Relating Education to Entrepreneurial Success. // Business Horison. Dec. 1976. pp.40-44
55. Duguet E. Une évaluation de la politique de création d'entreprises par d'anciens chômeurs à partir de l'enquête SINE. Working paper. INSEE. 1999.
56. Dunn, T. Holtz-Eakin, D. Financial Capital, Human Capital, and the Transition to Self-Employment: Evidence from Intergenerational Links. // Journal of Labor Economics. 2000. Vol. 18 (2). P. 282-305.
57. Dunne, T.; Roberts, M. J. and Samuelson, L. Patterns of Firm Entry and Exit in U.S. Manufacturing Industries. // Rand Journal of Economics. 1988. Nov. P.671-698.
58. Dunne, T.; Roberts, M. J. and Samuelson, L. The growth and Failure of U.S. Manufacturing Plants. // Quarterly Journal of Economics. 1989. Nov.

59. Eggertsson T. "Economic Behavior and Institutions," Cambridge, 1990.
60. Evans D. S. Tests of Alternative Theories of Firm Growth. // *Journal of Political Economics*. 1987a. Aug. P. 657-674.
61. Evans D. S. The Relation between Firm Growth, Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries. // *Journal of Industrial Economics*. 1987b. June. P. 567-581.
62. Evans D., Jovanovic B. An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints. // *Journal of Political Economy*. 1989. P. 808-827.
63. Evans, David S., Leighton, Linda S. Some Empirical Aspects of Entrepreneurship. // *American Economic Review*. 1989. Vol. 79. No. 3. P. 519-535.
64. Flores-Romero, Manuel G. Survival of the Small Firm and the Entrepreneur under Demand and Efficiency Uncertainty. University of Warwick. Working paper. 2004.
65. Geroski P. *Market Dynamics and Entry*. Oxford: Basil Blackwell. 1991.
66. Geweke J. Efficient Simulation from the Multivariate Normal and Student-t Distributions Subject to Linear Constraints. *Computer Science and Statistics. Proceeding of the Twenty-Third Symposium on the Interface*. 1991. P. 571-78.
67. Geweke J., Keane, M. Computational intensive methods for integration in econometrics. In «*Handbook of Econometrics*». Vol. 5. Edited by J.J. Heckman and E.E. Leamer. NORTH-HOLLAND. 2001.
68. Gibrat, R. Les inégalités économiques; applications : aux inégalités des richesses, à la concentration des entreprises, aux populations des villes, aux statistiques des familles, etc., d'une loi nouvelle, la loi de l'effet proportionnel. // Paris: Librairie du Recueil Sirey. 1931.
69. Girma, G., Gorg, H. and Strobl, E. Government Grants, Plants Survival and Employment Growth: A Micro-econometric Analysis. Research paper 2003/28. Leverhulme Centre for Research on Globalization and Economic Policy. 2003.
70. Gort, Michael, and Klepper, Steven. Time Paths in the Diffusion of Product Innovations. // *Economic Journal*. 1982. Sept. pp.630-653.

71. Green, William H. *Econometric Analysis*. Prentice Hall, 5th edition, 2003
72. Hajivassiliou V. A simulation estimation analysis of the external debt crises of developing countries. // *Journal of Applied Econometrics*. 1994. Vol. 9. P. 109-31.
73. Hajivassiliou V. *Smooth Simulation Estimation of Panel Data LDV Models*. Unpub. msc. Yale U. 1990.
74. Hall, B. The Relationship between Firm Size and Firm Growth in the U.S. Manufacturing Sector. // *Journal of Industrial Economics*. 1987. Jun., P.583-605.
75. Harhoff, D. Stahl, K. and Woywode, M. Legal Form, Growth and Exits of Western German Firms -- Empirical Results for Manufacturing, Construction, Trade and Service Industries. // *Journal of Industrial Economics*. 1998. Vol. 46. No.4. P.453-488.
76. Harris, R. and Robertson, C. *The Impact of Regional Selective Assistance on UK Manufacturing and Total Factor Productivity. 1990-98*. CEPR/ESRC Workshop. London. 2001.
77. Hausman J. A., Wise D. A. A Conditional Probit Model for Qualitative Choice: Discrete Decision Recognizing Interdependence and Heterogeneous Preferences. // *Econometrica*. 1978. Vol. 46. P. 403-426.
78. Heckman, James J., Ichimura Hidehiko and Todd, Petra E. Matching As An Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme. // *Review of Economic Studies*. 1997. Vol.64. pp. 605-654.
79. Hendr, David F. Monte Carlo Experimentation in Econometrics. In «*Handbook of Econometrics*». Ed. by Z. Griliches, M.D. Intriligator. Amsterdam: North-Holland, 1983-2001. Volume 2, Part 2.
80. Hisrich R.D., Peters M.P. *Entrepreneurship: Starting, Developing and managing*. Homewood. Boston. Irwing. 1989.
81. Holtz-Eakin D., Joulfaian D. Sticking it Out: Entrepreneurial Survival and Liquidity Constraints. // *Journal of Political Economy*. 1994. Feb. P. 53-75.

82. Honjo, Y. Business failure of new firms: An empirical analysis using a multiplicative hazards model. // International Journal of Industrial Organization. 2000. // Vol. 18.pp. 557-574.
83. Hubbard, R.G. Capital Market Imperfections and Investment. // Journal of Economic Literature. 1998. Vol. 64. pp. 193-225.
84. Huck, Paul, Sherrie L. W. Rhine, Philip Bond, and Robert P. Townsend. A comparison of small business finance in two Chicago minority neighborhoods. In Proceeding of Conference on Business Access to Capital and Credit, Chicago. 1999.
85. Hurst E., and Lusardi, A. Liquidity constraints, Household Wealth, and Entrepreneurship. // Journal of Political Economy. 2004. 112(2). P. 319-347.
86. Jaffee, D. Russel, T. Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing. // Quarterly Journal of Economics. 1976. Vol. 90. P. 651-66.
87. Jarmin, R.S. and Jensen, J.B. Evaluating Government Technology Programs: The Case of Manufacturing Extension. In «Policy Evaluation in Innovation and Technology: Towards Best Practices». OECD. Paris. 1997.
88. Jarmin, R.S. Government Technical Assistance Programs and Plant Survival: The Role of Plant Owership Type. Centre for Economic Studies. Discussion Paper 99-2. US Bureau of the Census. Washington DC. 1999.
89. Jensen, C. Michael, and William Meckling. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost, and Capital Structure. // Journal of Financial Economics. 1979. October. pp. 305-360.
90. Johnson, Norman L., Samual Kotz. Distributions in Statistics: Continuous Multivariate Distributions. New York: John Wiley & Sons. 1970.
91. Johnston, Jack ; Dinardo, John. Econometrics Methods. McGraw-Hill College. 1997.
92. Jovanovic B. Selection and Evolution of Industries. // Econometrica. 1982. May. P.649-70.
93. Keane M. P. A Computationally Practical Simulation Estimator for Panel Data. // Econometrica. 1994. P. 95-116.

94. Klapper, L., Laeven, L. and Rajan, Raghuram. Business Environment and Firm Entry: Evidence from International Data. National Bureau of Economic Research. Cambridge. MA 02138. March. 2005.
95. Lancaster, T. The Econometrics Analysis of Transition Data. Econometric Society monographs. Cambridge University Press, Cambridge. UK. 1990.
96. Lyons, B. A New Measure of Minimum Efficient Plant Size in UK Manufacturing Industries. // *Economica*. 1980. pp. 19-34.
97. MacDonald, James M. Entry and Exit on the Competitive Fringe. // *Southern Economic Journal*. 1986.
98. Mahmood T., Bruderl J. Small Business Mortality in Germany: A Comparison Between Region and Sectors. Discussion paper. FS IV 96-20. ISSN Nr. 0722-6748. Aug. 1996.
99. Mahmood, Talat. Does the Hazard Rates for New Plants Vary Between Low- and High Tech Industries?. // *Small Business Economics*, 1992, pp. 201-209.
100. Mahmood, Talat. Survival of Newly Founded Businesses: A Log-Logistic Model Approach. Discussion paper. FS IV 97-32. ISSN Nr. 0722-6748. 1997. December.
101. Marcus, Matityahu. Firms' Exit Rates and Their Determinants. // *Journal Of Industrial Economics*. 1967. Vol. 16. No1. Nov., 1967, P. 10-22.
102. Mata J., Portugal P. Life Duration of New Firms. // *Journal of Industrial Economics*. 1994. Sep. P. 227-245.
103. Mata J., Portugal P. Patterns of Entry, Post-Entry Growth and Survival: A Comparison between Domestic and Foreign Owned Firms. // *Small Business Economics*. 2004. Vol. 22. P. 283-298.
104. McAfee R. P. American Economic Growth and the Voyage of Columbus. // *American Economic Review*. 1983. Vol. 73. No.4. P.735-740.
105. McFadden D. A Method of Simulated Moments for Estimation of Discrete Response Models without Numeric Integration. // *Econometrica*. 1989. Vol. 57. No. 5. P. 995-1026.

106. McFadden D., Ruud P. Estimation by Simulation. // Review of Economics and Statistics. 1994. Nov. P. 591-608.
107. Milgrom, Paul, and Roberts, John. Economics, Organization and Management. London: Prentice-Hall. 1992.
108. Mowery, D. C. Industrial Research and Firm Size, Survival, and Growth in American Manufacturing, 1921-1946: An Assessment. // Journal of Economic History. 1983. Dec.
109. Nelson R., Winter S. An Evolutionary Theory of Economic Change. Harvard University Press. 1982.
110. Oliveira, Blandina and Fortunato, Adelino. Firm Growth and Liquidity Constraints: A Dynamic Analysis. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF), Portugal, Working paper №7. 2005.
111. Petersen, Michell A., and Raghuram G. Rajan. Does Distance Still Matter? The information revolution in small business lending. // Journal of Finance 57. 2002. pp. 2533-2570.
112. Petrova, K. Part-Time Entrepreneurship and Wealth Effects: New Evidence from the Panel of Entrepreneurial Dynamics. Boston College. Working paper. 2004.
113. Pfeiffer F. and Reis. Business Start-up by the Unemployed: an Econometric Analysis Based on Firm Data. // Labor Economics. 2000. Vol. 7. pp. 629-633.
114. Picory C. PME, incertitude et organisation industrielle : une mise en perspective historique. // Revue d'Economie Industrielle. n. 67. 1^{er} trimestre, 1994.
115. Piore M., Sabel C. The Second Industrial divide: possibilities for prosperity. Basic Books. 1984.
116. Quadrini, Vincenzo. Entrepreneurship, Saving, and Social Mobility. // Review of Economic Dynamics. 2002. Vol. 3. pp. 1-40.
117. Rapport au Parlement. Bilan des Zone franchises urbaine. République Française. Ministère Délégué à la Ville et à la Rénovation Urbaine. 2002.
118. Rieg, Christian. INSEE Première. L'impact sur l'emploi des créations d'entreprises. № 917. 2003.

119. Schafer, Dorothea and Talavera, Oleksandr. Entrepreneurship, Windfall Gains and Financial Constraints: The Case of Germany. German Institute for Economic Research. DIW Berlin. 2005.
120. Scherer F., Ross D. Industrial Market Structure and Economic Performance. Boston. Houghton Mifflin. 3rd. ed. 1990.
121. Scherer, F. M. Industrial Market Structure and Economic Performance. 2nd edition. Chicago. IL: Rand McNally College Publishing Co. 1980.
122. Schmalensee, R. Inter-Industry Studies of Structure and Performance. In Schmalensee, R. and Willig, R. (eds), "Handbook of Industrial Organization," Vol. 2. North-Holland. Amsterdam. 1989.
123. Schumpeter J. The Theory of Economic Development. Harvard University Press. 1934.
124. Segarra, Agustí, Callejón, Maria. New Firm's Survival and Market Turbulence. Working Paper. 2000.
125. Shorrocks, Anthony F. Wealth Holding and Entrepreneurial Activity. In Modeling the Accumulation and Distribution of Wealth, edited by Denis Kessler and André Masson. Oxford: Clarendon. 1988.
126. Stern S. Simulation-Based Estimation. // Journal of Economic Literature. 1997. Vol. 35. No.4. Dec. P. 2006-2036.
127. Stern, Steven. Two Dynamic Discrete Choice Estimation Problems and Simulation Method Solutions. // Review of Economics and Statistics. 1994. Vol. 76. No. 4. Nov. pp. 695-702.
128. Stiglitz E. J., Weiss A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. // American Economic Review. 1981. Vol. 71. No. 3. P. 393-410.
129. Storey, D. J. The Role of Legal Status in Influencing Bank Financing and New Firm Growth. // Applied Economics. 1994. Vol. 26. P. 129-136.
130. Sutton, John. Gibrat's Legacy. // Journal of Economic Literature. Mar. 1997.
131. Tong, Yung L. The Multivariate Normal Distribution. New York: Springer-Verlag. 1990.

132. Tropman J.E., Morningstar G. Enterprenerial Systems for 1990's. N.Y. etc.: Quorum books. 1998.
133. Wagner J. Post-Entry Performance of New Small Enterprises in German Manufacturing Industries. // Journal of Industrial Economics. 1994. Jun. P. 141-154.
134. Wallsten, S.J. The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program. // RAND Journal of Economics. 2000. Vol. 31. pp. 82-100.
135. Walsh, Patrick P. Sunk Costs and the Growth and Failure of Small Business Trinity Economic Paper Series, Paper No. 2000/2. 2000. Department of Economics. Trinity College. Dublin.
136. Weeks M. Circumventing the Curse of Dimensionality in Applied Works Using Computer Intensive Methods. // Economic Journal. 1995. Vol. 105. No. 429. Mar. P. 520-30.
137. Weiss, Leonard W. The Survival Techniques and the Extent of Suboptimal Capacity. // Journal of Political Economy. June. 1964. pp. 246-261.
138. White, Lawrence J. The Determinants of the Relative Importance of Small Business. // Review of Economics and Statistics. Feb. 1982. pp. 42-49.
139. Williamson O. Markets and Hierarchies: analysis and antitrust implications. The Free Press. 1975.
140. Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism. N.Y. 1985.
141. Williamson O. The logic of economic organization. In O. Williamson and S.G. Winter, "The Nature of the Firm". Oxford University Press. 1993.
142. Xu, Bin. A re-estimation of the Evans-Jovanovic entrepreneurial choice model. // Economic Letters. 1998. 58(1) 91-95.

Приложения

Приложение А

Таблица А1							
Описательная статистика экзогенных переменных эмпирического анализа							
Переменная	Занятые		Безработные				Обозначения
			не более 12 месяцев		более 12 месяцев		
	Среднее	Стандартное отклонение	Среднее	Стандартное отклонение	Среднее	Стандартное отклонение	
Legal Entity	0,522	0,500	0,708	0,455	0,735	0,442	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,336	0,472	0,446	0,497	0,368	0,482	=1, если предприятие ремесленного типа
Franchise	0,082	0,274	0,071	0,258	0,071	0,258	=1, в случае наличия контракта франчайзинга на часть или все продукты (услуги) новой фирмы
Free premises	0,125	0,330	0,137	0,344	0,143	0,351	=1, в случае наличия бесплатных производственных помещений
Technical school	0,345	0,476	0,423	0,494	0,385	0,487	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High school	0,181	0,385	0,174	0,379	0,181	0,385	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	0,325	0,468	0,245	0,430	0,248	0,432	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
Age	37,37	9,415	34,67	8,781	36,96	8,868	Возраст предпринимателя
[17;25]	0,086	0,281	0,147	0,354	0,078	0,268	=1, если возраст предпринимателя от 16 до 25 лет
[26;29]	0,142	0,349	0,189	0,391	0,154	0,361	=1, если возраст предпринимателя от 26 до 29 лет
[29;36]	0,248	0,432	0,258	0,438	0,257	0,437	=1, если возраст предпринимателя от 30 до 35 лет

[36;40]	0,175	0,380	0,145	0,352	0,171	0,377	=1, если возраст предпринимателя от 36 до 40 лет
[41;45]	0,136	0,343	0,115	0,319	0,138	0,345	=1, если возраст предпринимателя от 41 до 45 лет
[46;50]	0,109	0,312	0,094	0,292	0,121	0,326	=1, если возраст предпринимателя от 46 до 50 лет
[51;70]	0,102	0,303	0,052	0,222	0,080	0,272	=1, если возраст предпринимателя от 51 до 70 лет
Female	0,223	0,416	0,247	0,431	0,314	0,464	=1, если предприниматель женского пола
Other EU	0,039	0,195	0,042	0,201	0,062	0,240	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
Nb of creations	0,298	0,457	0,117	0,321	0,132	0,339	Количество предыдущих созданий предприятий
Experience	0,627	0,484	0,602	0,490	0,424	0,494	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере его бизнеса
Related exp.	0,155	0,362	0,161	0,367	0,215	0,411	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере смежной с его бизнесом
Entrepreneur	0,713	0,452	0,711	0,453	0,649	0,477	=1, в случае наличия предпринимательского окружения
New Idea	0,199	0,399	0,124	0,329	0,151	0,358	=1, в случае наличия новаторских элементов в проекте
Taste for	0,586	0,493	0,583	0,493	0,465	0,499	=1, в случае наличия склонности к наличию собственного бизнеса
Opportunity	0,384	0,486	0,211	0,408	0,140	0,347	=1, в случае наличия благоприятной ситуации для создания
Project of couple	0,217	0,412	0,234	0,424	0,219	0,413	=1, в случае создания проекта с супругом (-ой)
With family	0,243	0,429	0,182	0,386	0,179	0,384	=1, в случае создания проекта с другим родственником
Previous firm	0,063	0,242	0,036	0,186	0,011	0,106	=1, в случае создания проекта с коллегой с прошлой работы
Previous employer	0,028	0,166	0,017	0,128	0,007	0,083	=1, в случае создания проекта с прошлым работодателем

Приложение В

Таблица В1

Результаты Монте-Карло оценивания модели формирования начальных условий с помощью ГНК-симулятора

Переменная	Коэффициент	S.E.	z-статистика	P-значение	[95% Дов. интервал]	
Уравнение: y1						
x1	.9797134	.0137249	71.38	0.000	.9528131	1.006614
x2	.9880027	.0137345	71.94	0.000	.9610836	1.014922
x3	1.021679	.0114793	89.00	0.000	.9991797	1.044178
x4	1.044991	.0135635	77.04	0.000	1.018407	1.071575
y2	1.134025	.0775543	14.62	0.000	.9820217	1.286029
y3	.883876	.0412219	21.44	0.000	.8030825	.9646695
y4	1.018397	.0336448	30.27	0.000	.9524539	1.084339
Константа	.96277	.0678923	14.18	0.000	.8297035	1.095837
Уравнение: y2						
x1	1.038056	.0333162	31.16	0.000	.9727572	1.103354
x2	1.014436	.0322419	31.46	0.000	.9512433	1.077629
y3	.9919038	.0688228	14.41	0.000	.8570135	1.126794
y4	1.042065	.0651377	16.00	0.000	.9143976	1.169733
Константа	1.014943	.0505948	20.06	0.000	.9157789	1.114107
Уравнение: y3						
x4	.9412195	.02261	41.63	0.000	.8969047	.9855343
x5	.9630027	.0229511	41.96	0.000	.9180193	1.007986
x6	.9604968	.023303	41.22	0.000	.9148237	1.00617
Cons	.9540851	.021444	44.49	0.000	.9120556	.9961145
Уравнение: y4						
x6	.9925433	.0250081	39.69	0.000	.9435283	1.041558
x7	1.010983	.0248179	40.74	0.000	.9623412	1.059626
x8	1.004933	.0249319	40.31	0.000	.9560672	1.053798
x9	1.01496	.0248421	40.86	0.000	.9662705	1.06365
Константа	1.021416	.023851	42.82	0.000	.9746693	1.068164
Athrho12	.2359649	.0503925	4.68	0.000	.1371975	.3347323
Athrho13	-.2277105	.0309517	-7.36	0.000	-.2883748	-.1670463
Athrho14	.2609584	.0283254	9.21	0.000	.2054417	.3164751
Athrho23	.2688677	.0512854	5.24	0.000	.1683502	.3693853
Athrho24	.2712128	.0511664	5.30	0.000	.1709285	.3714971
Athrho34	.3208718	.0316427	10.14	0.000	.2588533	.3828903
ln(sigma)	-.003727	.0098456	-0.38	0.705	-.0230241	.0155701

ПРИМЕЧАНИЯ:

Количество наблюдений =10000.

Количество индивидуальных случайных генераций =50.

Все действительные коэффициенты =1.

Действительные коэффициенты корреляции

rho12=rho14=rho23=rho24=rho34=0,3; rho13=-0,3.

Стандартное отклонение в уравнении начального капитала: sigma=1.

Athrhoij – гиперболический тангенс оцениваемого коэффициента корреляции ij.

ln(sigma) – натуральный логарифм стандартного отклонения в уравнении начального капитала.

S.E. – стандартное отклонение дисперсии оцененного параметра.

Таблица В2

**Результаты Монте-Карло оценивания модели динамики предприятий
с помощью GНК-симулятора**

Переменная	Коэффициент	S.E.	z-стат.	P-значение	[95% Дов. интервал]	
Уравнение: y1						
x1	0,97491	0,01622	60,10	0,00	0,94311	1,00671
x2	0,98555	0,01631	60,43	0,00	0,95359	1,01751
x3	-0,99774	0,01121	-89,04	0,00	-1,01970	-0,97577
x4	0,99644	0,01815	54,89	0,00	0,96086	1,03202
y2	0,99275	0,06696	14,83	0,00	0,86152	1,12398
y3	1,00245	0,04121	24,33	0,00	0,92169	1,08322
y4	0,99915	0,03463	28,85	0,00	0,93128	1,06702
Константа	1,01267	0,03805	26,62	0,00	0,93810	1,08724
Уравнение: y2						
x1	-1,00159	0,02380	-42,08	0,00	-1,04824	-0,95493
x2	-1,02547	0,02419	-42,39	0,00	-1,07288	-0,97806
x4	1,03553	0,02590	39,99	0,00	0,98477	1,08628
y3	0,96966	0,06112	15,87	0,00	0,84988	1,08945
y4	1,06873	0,05295	20,18	0,00	0,96494	1,17251
Константа	-1,02454	0,05349	-19,15	0,00	-1,12938	-0,91971
Уравнение: y3						
x4	0,99775	0,02365	42,18	0,00	0,95139	1,04411
x5	-0,97416	0,02322	-41,96	0,00	-1,01966	-0,92865
x6	1,00092	0,02337	42,83	0,00	0,95512	1,04672
Константа	0,98528	0,02177	45,26	0,00	0,94261	1,02794
Уравнение: y4						
x6	1,01290	0,02490	40,68	0,00	0,96410	1,06171
x7	-0,99622	0,02434	-40,93	0,00	-1,04392	-0,94852
x8	0,96723	0,02406	40,21	0,00	0,92009	1,01438
x9	-1,00726	0,02430	-41,45	0,00	-1,05489	-0,95964
Константа	0,99579	0,02329	42,75	0,00	0,95014	1,04145
Уравнение: y5						
x1	0,97085	0,04560	21,29	0,00	0,88147	1,06024
x2	0,99274	0,04589	21,63	0,00	0,90280	1,08269
x3	1,02203	0,06825	14,97	0,00	0,88826	1,15581
x4	0,94916	0,04639	20,46	0,00	0,85823	1,04009
y1	1,03190	0,09152	11,28	0,00	0,85253	1,21127
y2	1,09742	0,09484	11,57	0,00	0,91153	1,28330
y3	0,86388	0,06493	13,31	0,00	0,73662	0,99114
y4	0,93538	0,06094	15,35	0,00	0,81593	1,05482

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ В2

Переменная	Коэффициент	S.E.	z-стат.	P-значение	[95% Дов. интервал]	
Athrho12	0,32736	0,04430	7,39	0,00	0,24054	0,41418
Athrho13	-0,28370	0,03075	-9,23	0,00	-0,34396	-0,22343
Athrho14	0,28043	0,02886	9,72	0,00	0,22387	0,33700
Athrho23	0,32161	0,04425	7,27	0,00	0,23489	0,40834
Athrho24	0,28521	0,04418	6,46	0,00	0,19863	0,37179
Athrho34	-0,29502	0,03310	-8,91	0,00	-0,35990	-0,23014
Athrho15	0,26778	0,06702	4,00	0,00	0,13642	0,39914
Athrho25	0,23791	0,05380	4,42	0,00	0,13247	0,34335
Athrho35	-0,27084	0,04142	-6,54	0,00	-0,35202	-0,18966
Athrho45	0,30149	0,03872	7,79	0,00	0,22561	0,37738
k1	2,11971	0,24798	8,55	0,00	1,63367	2,60576
k2	5,05654	0,30106	16,80	0,00	4,46648	5,64660
k3	8,07033	0,35263	22,89	0,00	7,37919	8,76147
lnsigma	-0,00134	0,01012	-0,13	0,90	-0,02118	0,01850

ПРИМЕЧАНИЯ:

Количество наблюдений = 10000.

Количество индивидуальных случайных генераций = 50.

Все действительные коэффициенты в уравнениях = +1 или -1, соответственно.

Действительные коэффициенты корреляции:

rho12=rho14=rho23=rho24=rho34=0,3; rho13=-0,3; rho15=0.3; rho25=0; rho35=-0.3; rho45=0.3.

Действительные пороги уравнения динамики:

k1=2; k2=5; k3=8.

Стандартное отклонение в уравнении начального капитала: sigma=1.

Athrhoij – гиперболический тангенс оцениваемого коэффициента корреляции ij.

ln(sigma) – натуральный логарифм стандартного отклонения в уравнении начального капитала.

S.E. – стандартное отклонение дисперсии оцененного параметра.

Приложение С

Таблица С1

Оценки коэффициентов уравнений получения субсидий⁹⁸ модели формирования начальных параметров новых предприятий.

Переменные	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	Более 12 месяцев	
Legal Entity	-0,273*** (0,057)	-0,213*** (0,073)	-0,249*** (0,078)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,602*** (0,068)	0,459*** (0,087)	0,270*** (0,089)	=1, если предприятие ремесленного типа
Other EU	-0,345* (0,189)	-0,293 (0,199)	-0,211 (0,170)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
Tech. School	0,095 (0,081)	0,117 (0,098)	0,045 (0,099)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High School	0,076 (0,093)	0,067 (0,117)	0,060 (0,116)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	0,137 (0,094)	0,095 (0,120)	0,200* (0,112)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
[16;25]	-0,161 (0,106)	0,171* (0,104)	0,234* (0,129)	=1, если возраст предпринимателя от 16 до 25 лет
[26;29]	0,083 (0,079)	0,085 (0,097)	0,198* (0,103)	=1, если возраст предпринимателя от 26 до 29 лет
[36;40]	-0,042 (0,077)	0,112 (0,102)	-0,030 (0,106)	=1, если возраст предпринимателя от 36 до 40 лет
[41;45]	-0,010 (0,084)	0,087 (0,111)	0,089 (0,111)	=1, если возраст предпринимателя от 41 до 45 лет
[46;50]	-0,014 (0,091)	0,124 (0,118)	-0,029 (0,122)	=1, если возраст предпринимателя от 46 до 50 лет
[51;70]	-0,268** (0,111)	-0,094 (0,181)	-0,134 (0,149)	=1, если возраст предпринимателя от 51 до 70 лет
IAA	0,289** (0,142)	0,315* (0,191)	0,261 (0,203)	=1, если предприятие агропромышленного комплекса
Industries (hors IAA)	0,136 (0,096)	0,264** (0,121)	0,265** (0,127)	=1, если предприятие промышленное (за исключением агрокомплекса)
Construction	-0,120 (0,086)	-0,099 (0,108)	-0,083 (0,122)	=1, если предприятие строительного сектора
Transport	0,092 (0,124)	0,166 (0,167)	-0,141 (0,177)	=1, если предприятие транспортно-ремонтного сектора
Immobilier	-1,014*** (0,354)	-0,322 (0,264)	-0,965*** (0,360)	=1, если предприятие сектора недвижимость
Services Entr.	-0,080 (0,089)	0,012 (0,119)	0,020 (0,111)	=1, если предприятие сектора услуги предприятиям
Services Part.	0,205** (0,089)	0,109 (0,110)	0,226** (0,105)	=1, если предприятие сектора услуги частным лицам
Education, Santé	-0,261* (0,142)	0,209 (0,194)	-0,864** (0,343)	=1, если предприятие сектора образование, здравоохранение

⁹⁸ Во всех таблицах регрессионных результатов: * - коэффициент, значимый на 10%, ** - коэффициент, значимый на 5%, *** - коэффициент, значимый на 1%; стандартные отклонения указаны в скобках.

CHAMPAGNE- ARDENNE	0,484** (0,240)	1,023*** (0,358)	0,521 (0,334)	=1, если предприятие расположено в регионе Шампань-Арденны
PICARDIE	0,928*** (0,197)	1,093*** (0,325)	0,574** (0,293)	=1, если предприятие расположено в регионе Пикардия
HAUTE- NORMANDIE	0,350 (0,252)	0,991*** (0,340)	0,955*** (0,264)	=1, если предприятие расположено в регионе Верхняя Нормандия
CENTRE	0,745*** (0,184)	0,887*** (0,333)	0,569** (0,272)	=1, если предприятие расположено в регионе Центральный регион долины Луары
BASSE- NORMANDIE	0,837*** (0,210)	0,695* (0,393)	0,453 (0,315)	=1, если предприятие расположено в регионе Нижняя Нормандия
BOURGOGNE	0,786*** (0,164)	1,243*** (0,292)	0,777*** (0,222)	=1, если предприятие расположено в регионе Бургундия
NORD PAS.DE- CALAIS	0,502*** (0,192)	1,314*** (0,295)	0,806*** (0,228)	=1, если предприятие расположено в регионе Норд Па-де-Кале
LORRAINE	0,791*** (0,150)	0,984*** (0,292)	0,903*** (0,209)	=1, если предприятие расположено в регионе Лотарингия
ALSACE	0,726*** (0,192)	1,257*** (0,319)	0,906*** (0,264)	=1, если предприятие расположено в регионе Эльзас
FRANCHE-COMTE	1,366*** (0,190)	1,445*** (0,329)	1,117*** (0,318)	=1, если предприятие расположено в регионе Франш Конте
PAYS-DE-LOIRE	0,884*** (0,166)	1,352*** (0,292)	0,686*** (0,230)	=1, если предприятие расположено в регионе Западная Луара
BRETAGNE	0,981*** (0,166)	1,190*** (0,301)	0,939*** (0,225)	=1, если предприятие расположено в регионе Бретань
POITOU- CHARENTES	0,857*** (0,156)	1,267*** (0,292)	0,327 (0,233)	=1, если предприятие расположено в регионе Пуату-Шаранта
AQUITAINE	0,697*** (0,167)	0,799*** (0,307)	0,708*** (0,216)	=1, если предприятие расположено в регионе Аквитания
MIDI-PYRENEES	0,661*** (0,178)	1,017*** (0,299)	0,520** (0,243)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
LIMOUSIN	0,895*** (0,186)	1,159*** (0,313)	1,019*** (0,259)	=1, если предприятие расположено в регионе Лимузэн
RHONE-ALPES	0,325** (0,176)	0,878*** (0,296)	0,700*** (0,214)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
AUVERGNE	1,081*** (0,157)	1,289*** (0,289)	0,867*** (0,229)	=1, если предприятие расположено в регионе Овернь
LANGUEDOC- ROUSSILLON	0,790*** (0,164)	0,959*** (0,299)	0,845*** (0,210)	=1, если предприятие расположено в регионе Лангедок-Русильон
P.A.C.A.	0,325* (0,176)	0,678*** (0,303)	0,705*** (0,204)	=1, если предприятие расположено в регионе Прованс
CORSE	0,538* (0,284)	0,600 (0,459)	0,769*** (0,298)	=1, если предприятие расположено в регионе Корсика
Constant	-2,561*** (0,166)	-2,804*** (0,297)	-2,238*** (0,216)	Константа уравнения

Таблица С2

Оценки коэффициентов уравнений получения налоговых льгот модели формирования начальных параметров новых предприятий

Переменные	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	Более 12 месяцев	
Legal Entity	-0,363*** (0,038)	0,229*** (0,049)	0,397*** (0,055)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,364*** (0,050)	0,563*** (0,061)	0,512*** (0,066)	=1, если предприятие ремесленного типа
Other EU	-0,149 (0,101)	-0,516** (0,112)	-0,152 (0,099)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
Tech. School	0,088 (0,054)	0,280*** (0,064)	0,265*** (0,067)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High School	0,025 (0,062)	0,286*** (0,077)	0,403*** (0,079)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	-0,019 (0,062)	0,403*** (0,076)	0,382*** (0,077)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
[16;25]	-0,004 (0,067)	-0,154*** (0,071)	-0,361*** (0,095)	=1, если возраст предпринимателя от 16 до 25 лет
[26;29]	-0,004 (0,055)	-0,084 (0,065)	-0,206*** (0,073)	=1, если возраст предпринимателя от 26 до 29 лет
[36;40]	-0,027 (0,051)	0,049 (0,070)	-0,015 (0,072)	=1, если возраст предпринимателя от 36 до 40 лет
[41;45]	-0,161*** (0,058)	0,095 (0,076)	0,005 (0,076)	=1, если возраст предпринимателя от 41 до 45 лет
[46;50]	-0,238*** (0,064)	-0,051 (0,081)	-0,082 (0,080)	=1, если возраст предпринимателя от 46 до 50 лет
[51;70]	-0,336*** (0,070)	-0,287*** (0,105)	-0,371*** (0,095)	=1, если возраст предпринимателя от 51 до 70 лет
IAA	-0,043 (0,122)	-0,214 (0,153)	-0,133 (0,168)	=1, если предприятие агропромышленного комплекса
Industries (hors IAA)	-0,002 (0,073)	0,095 (0,092)	0,120 (0,100)	=1, если предприятие промышленное (за исключением агрокомплекса)
Construction	0,091 (0,062)	-0,021 (0,076)	-0,175** (0,087)	=1, если предприятие строительного сектора
Transport	0,127 (0,082)	0,042 (0,109)	-0,114 (0,112)	=1, если предприятие транспортно-ремонтного сектора
Immobilier	-0,360*** (0,105)	-0,335 (0,128)	-0,465*** (0,144)	=1, если предприятие сектора недвижимость
Services Entr.	-0,025 (0,057)	-0,043 (0,072)	0,023 (0,077)	=1, если предприятие сектора услуги предприятиям
Services Part.	-0,022 (0,065)	-0,038 (0,075)	-0,070 (0,076)	=1, если предприятие сектора услуги частным лицам
Education, Santé	-0,253*** (0,081)	-0,212* (0,126)	-0,075 (0,140)	=1, если предприятие сектора образование, здравоохранение
CHAMPAGNE-ARDENNE	0,330** (0,138)	0,675*** (0,184)	0,548*** (0,194)	=1, если предприятие расположено в регионе Шампань-Арденны
PICARDIE	0,503*** (0,131)	0,700*** (0,155)	1,037*** (0,177)	=1, если предприятие расположено в регионе Пикардия

HAUTE-NORMANDIE	0,532*** (0,130)	0,812*** (0,164)	0,919*** (0,179)	=1, если предприятие расположено в регионе Верхняя Нормандия
CENTRE	0,193 (0,125)	0,628*** (0,142)	0,480*** (0,152)	=1, если предприятие расположено в регионе Центральный регион долины Луары
BASSE-NORMANDIE	0,701*** (0,129)	0,694*** (0,173)	1,054*** (0,177)	=1, если предприятие расположено в регионе Нижняя Нормандия
BOURGOGNE	0,509*** (0,095)	0,922*** (0,121)	0,902*** (0,124)	=1, если предприятие расположено в регионе Бургундия
NORD PAS.DE-CALAIS	0,571*** (0,103)	0,848*** (0,121)	0,677*** (0,134)	=1, если предприятие расположено в регионе Норд Па-де-Кале
LORRAINE	0,547*** (0,083)	0,633*** (0,111)	0,518*** (0,118)	=1, если предприятие расположено в регионе Лотарингия
ALSACE	0,414*** (0,117)	0,552*** (0,150)	0,598*** (0,172)	=1, если предприятие расположено в регионе Эльзас
FRANCHE-COMTE	0,198 (0,157)	0,772*** (0,181)	0,949*** (0,220)	=1, если предприятие расположено в регионе Франш Конте
PAYS-DE-LOIRE	0,589*** (0,100)	1,035*** (0,124)	0,598*** (0,136)	=1, если предприятие расположено в регионе Западная Луара
BRETAGNE	0,562*** (0,102)	1,066*** (0,132)	0,494*** (0,138)	=1, если предприятие расположено в регионе Бретань
POITOU-CHARENTES	0,736*** (0,089)	0,882*** (0,120)	0,901*** (0,117)	=1, если предприятие расположено в регионе Пуату-Шаранта
AQUITAINE	0,576*** (0,094)	0,707*** (0,119)	0,561*** (0,120)	=1, если предприятие расположено в регионе Аквитания
MIDI-PYRENEES	0,518*** (0,100)	0,718*** (0,122)	0,593*** (0,130)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
LIMOUSIN	0,520*** (0,120)	0,702*** (0,149)	0,890*** (0,179)	=1, если предприятие расположено в регионе Лимузэн
RHONE-ALPES	0,380*** (0,090)	0,655*** (0,111)	0,529*** (0,116)	=1, если предприятие расположено в регионе Рона-Альпы
AUVERGNE	0,580*** (0,097)	0,742*** (0,116)	0,840 (0,138)	=1, если предприятие расположено в регионе Овернь
LANGUEDOC-ROUSSILLON	0,541*** (0,096)	0,475*** (0,118)	0,590 (0,116)	=1, если предприятие расположено в регионе Лангедок-Русильон
P.A.C.A.	0,202** (0,093)	0,288*** (0,113)	0,198* (0,109)	=1, если предприятие расположено в регионе Прованс
CORSE	0,066 (0,204)	-0,115 (0,246)	0,466** (0,204)	=1, если предприятие расположено в регионе Корсика
Constant	-1,488*** (0,090)	-1,174*** (0,115)	-1,134*** (0,116)	Константа уравнения

Таблица С3

**Оценки параметров ковариационной
матрицы системы формирования
начальных условий новых предприятий⁹⁹**

Параметры	Занятые	Безработные	
		Не более 12 месяцев	Менее 12 месяцев
ρ_{12}	0,236** (0,116)	0,698*** (0,055)	0,716*** (0,063)
ρ_{13}	0,154* (0,091)	-0,557*** (0,099)	0,699*** (0,059)
ρ_{14}	0,585*** (0,045)	-0,193* (0,103)	0,432*** (0,114)
ρ_{23}	0,037 (0,167)	-0,255** (0,117)	0,400*** (0,129)
ρ_{24}	0,338*** (0,085)	0,014 (0,308)	0,314* (0,189)
ρ_{34}	0,037 (0,032)	-0,185*** (0,039)	0,400*** (0,040)
σ	1,247*** (0,021)	1,229*** (0,051)	1,402*** (0,066)

⁹⁹ Примечание: ρ_{ij} – оценка коэффициента корреляции в ковариационной матрице (3.2); σ – натуральный логарифм оценки стандартного отклонения дисперсии в уравнении начального капитала в системе (3.1); * - коэффициент, значимый на 10%, ** - коэффициент, значимый на 5%, *** - коэффициент, значимый на 1%; стандартные отклонения указаны в скобках

Таблица С4

**Оценки коэффициентов уравнений формирования начального капитала¹⁰⁰
модели динамики новых предприятий**

Переменная	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	Более 12 месяцев	
Legal entity	-1,269*** (0,039)	-1,222*** (0,064)	-1,109*** (0,089)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,024 (0,060)	0,228* (0,117)	0,288**** (0,102)	=1, если предприятие ремесленного типа
Franchise	0,115*** (0,053)	0,263*** (0,081)	-0,002 (0,091)	=1, в случае наличия контракта франчайзинга на часть или все продукты (услуги) новой фирмы
Free premises	-0,221*** (0,040)	-0,227*** (0,052)	-0,249**** (0,060)	=1, в случае наличия бесплатных производственных помещений
Women	-0,166*** (0,035)	-0,307*** (0,051)	-0,154**** (0,049)	=1, если предприниматель женского пола
Other EU	-0,073* (0,041)	0,109 (0,136)	-0,055 (0,104)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
[16;25]	0,074 (0,057)	-0,121* (0,069)	0,015 (0,100)	=1, если возраст предпринимателя от 16 до 25 лет
[26;29]	-0,002 (0,046)	-0,020 (0,056)	-0,027 (0,075)	=1, если возраст предпринимателя от 26 до 29 лет
[36;40]	0,050 (0,043)	0,170*** (0,058)	-0,018 (0,071)	=1, если возраст предпринимателя от 36 до 40 лет
[41;45]	0,029** (0,012)	0,219*** (0,067)	0,044 (0,077)	=1, если возраст предпринимателя от 41 до 45 лет
[46;50]	0,077* (0,042)	0,219*** (0,073)	0,175*** (0,081)	=1, если возраст предпринимателя от 46 до 50 лет
[51;70]	0,036* (0,021)	0,235** (0,106)	0,100 (0,108)	=1, если возраст предпринимателя от 51 до 70 лет
Tech. School	0,067 (0,046)	0,036 (0,079)	0,267*** (0,070)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование

¹⁰⁰ Во всех таблицах регрессионных результатов: * - коэффициент, значимый на 10%, ** - коэффициент, значимый на 5%, *** - коэффициент, значимый на 1%; стандартные отклонения указаны в скобках; оценки коэффициентов 8 фиктивных переменных бизнес секторов и 21 региональных дамми опущены для краткости.

High School	0,206*** (0,051)	0,189** (0,088)	0,509**** (0,084)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	0,277*** (0,049)	0,199** (0,101)	0,516*** (0,082)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
Nb of creations	0,316*** (0,035)	-0,034 (0,066)	0,259*** (0,066)	Количество предыдущих созданий предприятий
Experience	-0,014 (0,035)	-0,052 (0,052)	-0,055 (0,051)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере его бизнесе
Related exp.	0,019 (0,044)	0,019 (0,065)	-0,010 (0,058)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере смежной с его бизнесом
Entrepreneur	0,053* (0,030)	0,110** (0,045)	0,052 (0,046)	=1, в случае наличия предпринимательского окружения
New Idea	0,176*** (0,037)	0,097* (0,054)	0,210*** (0,058)	=1, в случае наличия новаторских элементов в проекте
Taste for	0,064*** (0,015)	0,045** (0,019)	0,042** (0,022)	=1, в случае наличия склонности к наличию собственного бизнеса
Opportunity	0,045*** (0,010)	0,033** (0,015)	0,024 (0,020)	=1, в случае наличия благоприятной ситуации для создания
Project of couple	0,155*** (0,032)	0,128*** (0,041)	0,237*** (0,051)	=1, в случае создания проекта с супругом (-ой)
With family	0,186*** (0,033)	0,211*** (0,047)	0,288*** (0,056)	=1, в случае создания проекта с другим родственником
Previous firm	0,242*** (0,054)	0,185** (0,094)	-0,183 (0,186)	=1, в случае создания проекта с коллегой с прошлой работы
Previous employer	0,155** (0,078)	0,187 (0,131)	0,294 (0,247)	=1, в случае создания проекта с прошлым работодателем
Loan	1,690*** (0,248)	0,334** (0,162)	1,512** (0,702)	=1, в случае наличия банковского кредита
Subsidy	0,734** (0,332)	1,858*** (0,214)	0,725*** (0,176)	=1, в случае наличия субсидий
Exemption	0,353* (0,208)	0,799* (0,474)	0,346*** (0,112)	=1, в случае наличия налоговых льгот
Constant	2,098*** (0,089)	2,067*** (0,125)	1,628*** (0,130)	Константа уравнения

Таблица С5

**Оценки коэффициентов уравнений банковского кредита модели динамики
новых предприятий.**

Переменная	Занятые	Безработные		Обозначения
		Не более 12 месяцев	Более 12 месяцев	
Legal Entity	-0,268*** (0,035)	-0,241*** (0,058)	-0,324*** (0,073)	=1, если предприятие индивидуальное
Artisan	0,505*** (0,049)	0,353*** (0,108)	0,292*** (0,083)	=1, если предприятие ремесленного типа
Franchise	0,203*** (0,053)	0,107 (0,089)	0,183* (0,103)	=1, в случае наличия контракта франчайзинга на часть или все продукты (услуги) новой фирмы
Women	-0,107*** (0,038)	-0,167*** (0,055)	0,049 (0,060)	=1, если предприниматель женского пола
Other EU	-0,591*** (0,098)	-0,040* (0,021)	-0,165 (0,124)	=1, если предприниматель иностранец не из ЕС
Nb of creations	-0,153*** (0,038)	-0,154** (0,074)	-0,007 (0,086)	Количество предыдущих созданий предприятий
Age	0,047*** (0,012)	0,037* (0,022)	0,061** (0,028)	Возраст предпринимателя
Age ²	-0,0007*** (0,0002)	-0,0006* (0,0003)	-0,0008** (0,0004)	Квадрат возраста предпринимателя
Tech. School	0,137*** (0,047)	-0,073 (0,074)	0,046 (0,080)	=1, если у предпринимателя есть техническое среднее образование
High School	-0,036 (0,054)	-0,044 (0,086)	-0,021 (0,102)	=1, если у предпринимателя есть общее законченное образование
Undergraduate	-0,064 (0,053)	-0,190** (0,090)	-0,088 (0,097)	=1, если у предпринимателя есть не менее чем высшее незаконченное образование
Experience	0,082** (0,038)	-0,020 (0,056)	0,068 (0,062)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере его бизнесе
Related exp.	-0,020 (0,050)	-0,066 (0,072)	0,062 (0,074)	=1, если у предпринимателя есть опыт работы в сфере смежной с его бизнесом
Entrepreneur	0,088*** (0,033)	0,143*** (0,049)	0,056 (0,057)	=1, в случае наличия предпринимательского окружения
Subsidy	1,185*** (0,215)	1,413*** (0,235)	0,568* (0,321)	=1, в случае наличия субсидий
Exemption	0,144 (0,171)	0,954*** (0,329)	0,469* (0,245)	=1, в случае наличия налоговых льгот
Constant	-0,268*** (0,035)	-0,241*** (0,058)	-0,324*** (0,073)	Константа уравнения

Приложение D

Элементы анализа выживаемости

В прикладных экономических исследованиях часто приходится заниматься анализом перехода объектов¹⁰¹ из одного состояния в другое. Яркими примерами таких состояний могут быть: для индивидов - безработный/занятый/неактивный, для домохозяйств - находящийся за чертой бедности или нет; для фирм – функционирующая/ликвидированная.

Методология анализа выживаемости направлена на создание методов, позволяющих описать процессы и факторы, оказывающие влияние на переход между рассматриваемыми состояниями,

Путь T неотрицательная случайная величина¹⁰² с функцией распределения $F(t)$ и функцией плотности $f(t)$.

Функция интенсивности отказов

Данная случайная величина может быть охарактеризована условной функцией плотности $\lambda(t)$, которая соответствует случайной величине T при условии, что $T > t$. Таким образом, имеем:

$$\lambda(t) = f(t | T > t) = \frac{f(t)}{1 - F(t)}.$$

Функция $\lambda(t)$ в русскоязычной литературе, чаще всего называется *функцией интенсивности отказов*¹⁰³. Функция интенсивности отказов своему названию обязана тому факту, что она может интерпретироваться как интенсивность выходов из исследуемого состояния, так как она соответствует пределу вероятности того, что состояние выхода наступит за малый момент времени Δ ($\Delta \rightarrow 0$), при условии того, что состояние выхода не наступило до момента t .

¹⁰¹ Как правило, экономических агентов, каких как индивиды, домашние хозяйства, фирмы.

¹⁰² Чаще всего интерпретируемая как время.

¹⁰³ В англоязычной литературе используют термин «*hazard function*».

Таким образом, имеем

$$\begin{aligned}\lambda(t) &= \lim_{\Delta \rightarrow 0} \frac{\Pr(T \in [t, t + \Delta] | T \geq t)}{\Delta} \\ &= \lim_{\Delta \rightarrow 0} \left[\frac{F(t + \Delta) - F(t)}{\Delta} \right] \frac{1}{1 - F(t)} \\ &= \frac{f(t)}{1 - F(t)}.\end{aligned}$$

Зная функцию $F(t)$, можно найти $\lambda(t)$ и наоборот. Действительно, интегрируя $\lambda(t)$, получаем:

$$\int_0^t \lambda(\tau) d\tau = -\ln(1 - F(x)) \Big|_0^t + c,$$

таким образом,

$$F(t) = 1 - \exp\left(-\int_0^t \lambda(\tau) d\tau\right),$$

так как $c = 0$, в виду того, что $F(0) = 0$.

Функция выживаемости

Функция выживаемости (дожития) $S(t)$ соответствует вероятности, такой что T будет больше t :

$$S(t) = \Pr(T > t) = 1 - F(t) = \exp\left(-\int_0^t \lambda(\tau) d\tau\right).$$

Функция выживаемости показывает вероятность того, что состояние выхода наступит после момента времени t . Отметим, что можно выразить функцию плотности случайной величины T как произведение функций выживаемости и интенсивности отказов:

$$f(t) = \lambda(t)S(t).$$

Оценивание

Непараметрический подход

Оценка Каплана-Мейера позволяет оценить непараметрическим образом функцию выживаемости $S(t)$ следующим образом:

$$\hat{S}(t) = \prod_{j|t_j \leq t} \left[\frac{n_j - d_j}{n_j} \right],$$

где n_j - число наблюдений в момент t , которые находятся «под риском» (то есть которые еще не выбыли), а d_j - число выбытий в интервал времени t . Преимущества данной оценки заключается в том, что она позволяет учесть наличие цензурирования и одинаковых по длительностям наблюдений в выборке.

Эмпирическая функция интенсивности отказов оценивается на основе оценки функции выживаемости как

$$\hat{\lambda}(t) = \frac{\hat{f}(t)}{\hat{S}(t)},$$

где $\hat{S}(t)$ - функция дожития Каплана-Мейера, а $\hat{f}(t)$ - частота отказов в момент времени t ¹⁰⁴. В виду того, что эмпирическая функция отказов является дискретной, зачастую для лучшей визуализации применяют ядерное сглаживание.

Параметрический подход

В рамках параметрического подхода специфицируется функция распределения времени отказов с точностью до параметров. Выбор функции распределения происходит исходя из располагаемых данных, в частности на основе форм эмпирической функций интенсивности отказов.

¹⁰⁴ Под моментом времени подразумевается минимальный интервал времени анализа (день, месяц, год).

Ядерное (непараметрическое) оценивание плотности распределения

Ядерное сглаживание плотности происходит с помощью оценок Розенבלата-Парзена, которые имеют вид:

$$\hat{f}_n(x) = \frac{1}{nh_n} \sum_{i=1}^n K\left[\frac{x - x_i}{h_n}\right],$$

где $x_i, i=1, \dots, n$ – выборка наблюдений одномерной случайной величины, h_n – ширина окна (сглаживающий параметр), $K[\bullet]$ – ядерная (колоколообразная) функция. В качестве ядерной функции часто выбирают ядро Епанечникова, имеющее вид:

$$K[u] = \frac{3}{4}(1 - u^2)I[|u| \leq 1],$$

где $I[\bullet]$ – функция-индикатор условия, принимающая значение равное единице, если условие выполнено, и ноль в противном случае. Ядро Епанечникова обладает определенными оптимальными свойствами в смысле среднеквадратичной ошибки [6]. Сглаживающий параметр h_n часто выбирается по следующей эвристической формуле:

$$h_n = n^{-\frac{1}{5}} \sqrt{\text{Var}(X)},$$

где n – количество наблюдений, а $\text{Var}(X)$ – выборочная дисперсия.